

501 P05500500

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月 6日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-104838

出 願 人
Applicant(s):

ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office



出証番号 出証特2001-3017730

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000200807

【提出日】 平成12年 4月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 阿部 文善

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 田内 洋一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 小谷 保孝

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 香西 俊範

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100082131

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気テープ記録装置および方法、磁気テープ再生装置および方法、磁気テープのフォーマット、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置において、

映像データ、音声データまたはサーチデータを取得する第 1 の取得手段と、

前記第 1 の取得手段により取得されたデータに関連する可変長の補助データを取得する第 2 の取得手段と、

前記第 1 の取得手段または前記第 2 の取得手段により取得されたデータの一方を第 1 のグループのデータとして選択する選択手段と、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータを取得する第 3 の取得手段と、

前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、前記磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成手段と、

前記合成手段により合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給手段と

を備えることを特徴とする磁気テープ記録装置。

【請求項 2】 前記第 1 の取得手段は、前記第 1 のグループのデータとして、前記映像データを、その編集単位で取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項 3】 前記第 2 の取得手段は、前記第 2 のグループのデータとして、前記音声データに関する補助データと、前記映像データに関する補助データを取得し、

前記合成手段は、前記音声データに関する補助データ、前記音声データ、前記映像データに関する補助データ、そして前記映像データの順番に配置されるようにそれぞれ合成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項 4】 前記第 2 の取得手段は、プリ再生に必要な補助データをさらに取得し、

前記合成手段は、前記プリ再生に必要な補助データを、前記映像データの編集単位の先頭に配置されるように合成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項 5】 前記プリ再生に必要な補助データは、サブコードセクタに記録されている内容を含む

ことを特徴とする請求項 4 に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項 6】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置の磁気テープ記録方法において、

映像データ、音声データまたはサーチデータを取得する第 1 の取得ステップと

、
前記第 1 の取得ステップの処理で取得されたデータに関連する可変長の補助データを取得する第 2 の取得ステップと、

前記第 1 の取得ステップの処理または前記第 2 の取得ステップの処理で取得されたデータ的一方を第 1 のグループのデータとして選択する選択ステップと、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータを取得する第 3 の取得ステップと、

前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、前記磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、

前記合成ステップの処理で合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給ステップと

を含むことを特徴とする磁気テープ記録方法。

【請求項 7】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置を制御するプログラムにおいて、

映像データ、音声データまたはサーチデータを取得する第 1 の取得ステップと

、
前記第 1 の取得ステップの処理で取得されたデータに関連する可変長の補助デ

ータを取得する第 2 の取得ステップと、

前記第 1 の取得ステップの処理または前記第 2 の取得ステップの処理で取得されたデータの一方を第 1 のグループのデータとして選択する選択ステップと、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータを取得する第 3 の取得ステップと、

前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、前記磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、

前記合成ステップの処理で合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 8】 回転ヘッドによりデジタルデータが記録される磁気テープのフォーマットにおいて、

映像データ、音声データ若しくはサーチデータ、または前記映像データ、前記音声データ若しくは前記サーチデータに関連する可変長の補助データの第 1 のグループのデータ、および前記映像データ、前記音声データ若しくは前記サーチデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータが、トラック上において、両者の間が離間せずに連続するように記録されている

ことを特徴とする磁気テープのフォーマット。

【請求項 9】 圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータ、または前記映像データ、前記音声データ若しくは前記サーチデータに関連する可変長の補助データの第 1 のグループのデータと、前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータが、トラック上において、両者の間が離間せずに連続するように記録されている磁気テープを回転ヘッドにより再生する磁気テープ再生装置において、

前記回転ヘッドにより前記磁気テープから再生されたデータから、前記第 1 のグループのデータとしての前記補助データ、または前記第 2 のグループのデータを取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記補助データまたは前記第 2 のグループのデータを利用して、前記回転ヘッドにより前記磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている前記高品位の映像データを伸長する伸長手段と

を備えることを特徴とする磁気テープ再生装置。

【請求項 1 0】 圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータ、または前記映像データ、前記音声データ若しくは前記サーチデータに関連する可変長の補助データの第 1 のグループのデータと、前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータが、トラック上において、両者の間が離間せずに連続するように記録されている磁気テープを回転ヘッドにより再生する磁気テープ再生装置の磁気テープ再生方法において、

前記回転ヘッドにより前記磁気テープから再生されたデータから、前記第 1 のグループのデータとしての前記補助データ、または前記第 2 のグループのデータを取得する取得ステップと、

前記取得ステップの処理で取得された前記補助データおよび前記第 2 のグループのデータを利用して、前記回転ヘッドにより前記磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている前記高品位の映像データを伸長する伸長ステップとを含むことを特徴とする磁気テープ再生方法。

【請求項 1 1】 圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータ、または前記映像データ、前記音声データ若しくは前記サーチデータに関連する可変長の補助データの第 1 のグループのデータと、前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータが、トラック上において、両者の間が離間せずに連続するように記録されている磁気テープを回転ヘッドにより再生する磁気テープ再生装置を制御するプログラムにおいて、

前記回転ヘッドにより前記磁気テープから再生されたデータから、前記第 1 のグループのデータとしての前記補助データ、または前記第 2 のグループのデータを取得する取得ステップと、

前記取得ステップの処理で取得された前記補助データおよび前記第 2 のグルー

プのデータを利用して、前記回転ヘッドにより前記磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている前記高品位の映像データを伸長する伸長ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープ記録装置および方法、磁気テープ再生装置および方法、磁気テープのフォーマット、並びに記録媒体に関し、特に、高品位の映像データを磁気テープに記録または再生できるようにした、磁気テープ記録装置および方法、磁気テープ再生装置および方法、磁気テープのフォーマット、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

最近、圧縮技術が進み、映像データなども、例えば、DV (Digital Video) 方式により圧縮され、磁気テープに記録されるようになってきた。そのためのフォーマットが、民生用デジタルビデオテープレコーダのDVフォーマットとして規定されている。

【0003】

図1は、従来のDVフォーマットの1トラックの構成を表している。なお、DVフォーマットにおいては、映像データは、24-25変換されて記録されるが、図1に示す数字のビット数は、24-25変換された後の数値を表している。

【0004】

磁気テープの174度の巻き付け角に対応する範囲が、実質的な1トラックの範囲とされる。この1トラックの範囲の外には、1250ビットの長さのオーバーライトマージンが形成されている。このオーバーライトマージンは、データの消し残りをなくすためのものである。

【0005】

1トラックの範囲の長さは、 $60 \times 1000 / 1001 \text{ Hz}$ の周波数に同期して

回転ヘッドが回転される場合、134975ビットとされ、60Hzの周波数に同期して回転ヘッドが回転される場合、134850ビットとされる。

【0006】

この1トラックには、磁気ヘッドのトレース方向（図1において、左から右方向）に、ITIセクタ、オーディオセクタ、ビデオセクタ、サブコードセクタが順次配置され、ITIセクタとオーディオセクタの間にはギャップG1が、オーディオセクタとビデオセクタの間にはギャップG2が、そしてビデオセクタとサブコードセクタの間にはギャップG3が、それぞれ形成される。

【0007】

ITI (Insert and Track Information)セクタは、3600ビットの長さとし、その先頭にはクロックを生成するための1400ビットのプリアンプルが配置され、その次にはSSA (Start Sync Area) とTIA (Track Information Area) が1920ビット分の長さ設けられている。SSAには、TIAの位置を検出するために必要なビット列（シンク番号）が配置されている。TIAには民生用のDVフォーマットであることを示す情報、SPモードまたはLPモードであることを表す情報、1フレームのパイロット信号のパターンを表す情報などが記録されている。TIAの次には、280ビットのポストアンプルが配置されている。

【0008】

ギャップG1の長さは、625ビット分とされている。

【0009】

オーディオセクタは11550ビットの長さとし、その先頭の400ビットと最後の500ビットは、それぞれプリアンプルまたはポストアンプルとされ、その間の10650ビットがデータ（オーディオデータ）とされる。

【0010】

ギャップG2は、700ビットの長さとする。

【0011】

ビデオセクタは113225ビットとし、その先頭の400ビットと最後の925ビットが、それぞれプリアンプルまたはポストアンプルとされ、その間の111900ビットがデータ（ビデオデータ）とされる。

【 0 0 1 2 】

ギャップ G 3 の長さは、1 5 5 0 ビットとされる。

【 0 0 1 3 】

サブコードセクタは、回転ヘッドが $60 \times 1000 / 1001$ Hz の周波数で回転されるとき、3 7 2 5 ビットとされ、6 0 Hz 周波数で回転されるとき、3 6 0 0 ビットとされる。そのうちの先頭の 1 2 0 0 ビットは、プリアンプルとされ、最後の 1 3 2 5 ビット（回転ヘッドが $60 \times 1000 / 1001$ Hz の周波数で回転される場合）、または 1 2 0 0 ビット（回転ヘッドが 6 0 Hz の周波数で回転される場合）とされ、その間の 1 2 0 0 ビットがデータ（サブコード）とされる。

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

DV フォーマットにおいては、このように、ITI セクタ、オーディオセクタ、ビデオセクタ、およびサブコードセクタの間に、ギャップ G 1 乃至 G 3 が形成されているばかりでなく、各セクタ毎にプリアンプルとポストアンプルが設けられており、いわゆるオーバーヘッドが長く、実質的なデータの記録レートを充分に得ることができない課題があった。

【 0 0 1 5 】

その結果、例えば、高品位の映像データ（以下、HD (High Definition) 映像データと称する）を記録するには、2 5 Mbps 程度のビットレートが必要であるが、この記録フォーマットでは、MPEG (Moving Picture Expert Group) 方式の MP@HL に対するビデオレートは、サーチ画像用データを除くと、せいぜい 2 4 Mbps 程度しか確保できず、結果的に、標準の品位の映像データ（以下、SD (Standard Definition) 映像データと称する）は記録できても、HD 映像データを MP@HL、MP@H-1 4 方式などで圧縮して記録することができない課題があった。

【 0 0 1 6 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、HD データを記録または再生できるようにするものである。

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の磁気テープ記録装置は、映像データ、音声データまたはサーチデータを取得する第1の取得手段と、第1の取得手段により取得されたデータに関連する可変長の補助データを取得する第2の取得手段と、第1の取得手段または第2の取得手段により取得されたデータの一方を第1のグループのデータとして選択する選択手段と、第1のグループのデータに関連するサブコードを含む第2のグループのデータを取得する第3の取得手段と、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成手段と、合成手段により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

第1の取得手段は、第1のグループのデータとして、映像データを、その編集単位で取得することができる。

【 0 0 1 9 】

第2の取得手段は、第2のグループのデータとして、音声データに関する補助データと、映像データに関する補助データを取得し、合成手段は、音声データに関する補助データ、音声データ、映像データに関する補助データ、そして映像データの順番に配置されるようにそれぞれ合成することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

第2の取得手段は、プリ再生に必要な補助データをさらに取得し、合成手段は、プリ再生に必要な補助データを、映像データの編集単位の先頭に配置されるように合成することができる。

【 0 0 2 1 】

プリ再生に必要な補助データは、サブコードセクタに記録されている内容を含むことを特徴とする請求項4に記載の磁気テープ記録装置。

【 0 0 2 2 】

本発明の磁気テープ記録方法は、映像データ、音声データまたはサーチデータを取得する第1の取得ステップと、第1の取得ステップの処理で取得されたデータに関連する可変長の補助データを取得する第2の取得ステップと、第1の取得

ステップの処理または第 2 の取得ステップの処理で取得されたデータの一方を第 1 のグループのデータとして選択する選択ステップと、第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータを取得する第 3 の取得ステップと、第 1 のグループのデータと第 2 のグループのデータを、磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、合成ステップの処理で合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

本発明の記録媒体のプログラムは、映像データ、音声データまたはサーチデータを取得する第 1 の取得ステップと、第 1 の取得ステップの処理で取得されたデータに関連する可変長の補助データを取得する第 2 の取得ステップと、第 1 の取得ステップの処理または第 2 の取得ステップの処理で取得されたデータの一方を第 1 のグループのデータとして選択する選択ステップと、第 1 のグループのデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータを取得する第 3 の取得ステップと、第 1 のグループのデータと第 2 のグループのデータを、磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、合成ステップの処理で合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

本発明の磁気テープのフォーマットは、映像データ、音声データ若しくはサーチデータ、映像データ、音声データ若しくはサーチデータに関連する可変長の補助データの第 1 のグループのデータ、および映像データ、音声データ若しくはサーチデータに関連するサブコードを含む第 2 のグループのデータが、トラック上において、両者の間が離間せずに連続するように記録されていることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

本発明の磁気テープ記録装置、磁気テープ記録方法、および記録媒体のプログラムにおいては、映像データ、音声データまたはサーチデータが取得され、取得されたデータに関連する可変長の補助データが取得され、取得されたデータの一

方が第1のグループのデータとして選択され、第1のグループのデータに関連するサブコードを含む第2のグループのデータが取得され、第1のグループのデータと第2のグループのデータが、磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成され、合成されたデータが磁気テープに記録される。

【 0 0 2 6 】

本発明の磁気テープ再生装置は、第1のグループのデータとしての、圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータに関連する可変長の補助データ、または第1のグループのデータに関連するサブコードを含む第2のグループのデータを取得する取得手段と、取得手段により取得された補助データまたは第2のグループのデータを利用して、回転ヘッドにより磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている高品位の映像データを伸長する伸長手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

本発明の磁気テープ再生方法は、第1のグループのデータとしての、圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータに関連する可変長の補助データ、または第1のグループのデータに関連するサブコードを含む第2のグループのデータを取得する取得ステップと、取得ステップの処理で取得された補助データまたは第2のグループのデータを利用して、回転ヘッドにより磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている高品位の映像データを伸長する伸長ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

本発明の記録媒体のプログラムは、第1のグループのデータとしての、圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータに関連する可変長の補助データ、または第1のグループのデータに関連するサブコードを含む第2のグループのデータを取得する取得ステップと、取得ステップの処理で取得された補助データまたは第2のグループのデータを利用して、回転ヘッドにより磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている高品位の映像データを伸長する伸長ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

本発明の磁気テープ再生装置、磁気テープ再生方法、および記録媒体のプログラムにおいては、第1のグループのデータとしての、圧縮されている高品位もしくは標準の映像データ、音声データまたはサーチデータに関連する可変長の補助データ、または第1のグループのデータに関連するサブコードを含む第2のグループのデータが取得され、取得された補助データまたは第2のグループのデータを利用して、回転ヘッドにより磁気テープから再生されたデータのうち、圧縮されている高品位の映像データが伸長される。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

図2は、本発明を適用した磁気テープ記録再生装置の記録系の構成例を表している。映像データ圧縮部1は、入力されたHD映像信号を、MP@HLあるいはMP@H-14などのMPEG方式で圧縮する。

【 0 0 3 1 】

音声データ圧縮部2は、HD映像信号に対応する音声信号を、例えば、MPEG 1 layer 2あるいはAACに準拠した方式などの音声圧縮を行う。これにより、音声信号は、256 Kbps乃至384 Kbpsに圧縮される。

【 0 0 3 2 】

端子3には、AUX（補助）データや、サブコードデータなどで構成されるシステムデータが、コントローラ13から入力される。システムデータとは、映像、音声の付加データとして外部から入力された著作権、撮影状況等のテキスト情報、サーチや編集等を補助するタイトルタイムコード（TTC）、トラック位置情報、装置の設定情報などを示すデータである。

【 0 0 3 3 】

スイッチ4は、コントローラ13により切り換えられ、映像データ圧縮部1の出力、音声データ圧縮部2の出力、または端子3から供給されるシステムデータを所定のタイミングで適宜選択し、誤り符号ID付加部5に供給する。

【 0 0 3 4 】

誤り符号ID付加部5は、スイッチ4を介して入力されたデータに、誤り検出訂

正符号やIDを付加したり、16トラックの間でのインタリーブ処理を施し、24-25変換部6に出力する。

【0035】

24-25変換部6は、トラッキング用のパイロット信号の成分が強くでるように選ばれた冗長な1ビットを付加することで、入力された24ビット単位のデータを、25ビット単位のデータに変換する。

【0036】

シンク発生部7は、後述するメインデータ(図9)またはサブコード(図22)に付加するシンクデータ、並びにアンプルのデータを発生する。

【0037】

スイッチ8はコントローラ13により制御され、24-25変換部6の出力またはシンク発生部7の出力の一方を選択し、変調部9に出力する。

【0038】

変調部9は、スイッチ8を介して入力されたデータを、1または0が連続しないようにランダムイズするとともに、磁気テープ21に記録するのに適した方式(DVフォーマットにおける場合と同一の方式)で変調し、パラレルシリアル(P/S)変換部10に供給する。

【0039】

パラレルシリアル変換部10は、入力されたデータを、パラレルデータからシリアルデータに変換する。

【0040】

増幅器11は、パラレルシリアル変換部10より入力されたデータを増幅し、回転ドラム(図示せず)に取り付けられ、回転される回転ヘッド12に供給し、磁気テープ21に記録させる。

【0041】

図3は、磁気テープ21に、回転ヘッド12により形成されるトラックのフォーマットを表している。回転ヘッド12は、図中右下から、左上方向に、磁気テープ21をトレースすることで、磁気テープ21の長手方向に対して傾斜したトラックを形成する。磁気テープ21は、図中、右から左方向に移送される。

【 0 0 4 2 】

各トラックは、そこに記録されるトラッキング制御のためのパイロット信号の種類に応じて、F 0、F 1またはF 2のいずれかとされる。トラックはF 0、F 1、F 0、F 2、F 0、F 1、F 0、F 2の順に形成される。

【 0 0 4 3 】

トラックF 0には、図4に示すように、周波数 f_1 、 f_2 のパイロット信号がいずれも記録されていない。これに対してトラックF 1に、図5に示すように、周波数 f_1 のパイロット信号が記録されており、トラックF 2には、図6に示すように、周波数 f_2 のパイロット信号が記録されている。

【 0 0 4 4 】

周波数 f_1 、 f_2 は、それぞれチャンネルビットの記録周波数の $1/90$ または $1/60$ の値とされている。

【 0 0 4 5 】

図4に示すように、トラックF 0の周波数 f_1 、 f_2 におけるノッチ部の深さは、9 dBとされている。これに対して、図5または図6に示すように、周波数 f_1 、または周波数 f_2 のパイロット信号のCNR (Carrier to Noise Ratio) は、16 dBより大きく、19 dBより小さい値とされる。そしてその周波数 f_1 、 f_2 のノッチ部の深さは、3 dBより大きい値とされる。

【 0 0 4 6 】

この周波数特性を有するトラックパターンは、DVフォーマットと同様のトラックパターンである。また、記録レートは、1秒間に300トラックとする約40 Mbpsである。従って、民生用デジタルビデオテープレコーダの磁気テープ、回転ヘッド、駆動系、復調系、制御系が、この実施の形態においても、そのまま利用することができる。

【 0 0 4 7 】

また、各トラックには、トラックペア番号が設定されている。トラックペア番号は、トラックペアとされる、プラス側のアジマスとマイナス側のアジマスの2つのヘッドにより走査される2つのトラックに与えられる番号である。図3の例では、0番乃至31番のトラックペア番号が与えられ、インタリーブされる16

トラックの先頭のトラックペアには、0番、8番、16番、または24番（16番および24番が設定されたトラックペアは図示されていない）のトラックペア番号が設定される。

【0048】

図7は、各トラックのセクタフォーマット（セクタ配置）の例を示している。なお、図7において、各部の長さのビット数は、24-25変換後の長さで表されている。1トラックの長さは、回転ヘッド12が、 $60 \times 1000 / 1001$ Hzの周波数で回転されるとき、134975ビットとされ、60Hzの周波数で回転されるとき、134850ビットとされる。1トラックの長さとは、磁気テープ21の174度の巻き付け角に対応する長さであり、その後ろには、1250ビットのオーバーライトマージンが形成される。このオーバーライトマージンは、消し残りを防止するものである。

【0049】

図7において、回転ヘッド12は、左から右方向にトラックをトレースする。その先頭には、1800ビットのプリアンプルが配置されている。このプリアンプルにはクロックを生成するのに必要な、例えば、図8に示すようなパターンAとパターンBに示すデータが組み合わされて記録される。パターンAとパターンBは、それぞれの0と1の値が逆になったパターンとされている。このパターンを適当に組み合わせることにより、図4乃至図6に示すトラックF0、F1、F2のトラッキングパターンを実現することができる。なお、この図8のランパターンは、図2の24-25変換部6により24-25変換された後のパターンを表している。

【0050】

1800ビットのプリアンプルの次には、130425ビットの長さのメインセクタが配置されている。このメインセクタの構造は図9に示されている。このメインセクタは、通常再生およびサーチ再生される。

【0051】

同図に示すように、メインセクタは141個のシンクブロックで構成され、各シンクブロックの長さは、888ビット（111バイト）とされる。

【0052】

最初の123個のシンクブロックは、16ビットのシンク、24ビットのID、8ビットのシンクブロック(SB)ヘッダ、760ビットのメインデータ、そして80ビットのパリティC1とされる。

【0053】

シンクは、シンク発生部7により発生される。

【0054】

IDは、図10(A)に示すように、それぞれ1バイトの長さの、3つのID0乃至ID2から構成されている。

【0055】

ID0のb7乃至b0のうち、b7乃至b5には、トラックのフォーマットタイプが定義され、b4乃至b0には、トラックペア番号が示されている。

【0056】

トラックフォーマットは、図7に示したものの他、例えば、ITIセクタがさらに設けられ、メインセクタが139シンクブロックからなるフォーマットや、ITIセクタおよび7個のシンクブロックのアフレコ用セクタがさらに設けられ、メインセクタが129シンクブロックからなるフォーマットなどを利用することもできる。すなわち、ID0のb7乃至b5には、利用可能なフォーマットを識別するためのID等が配置される。このようにして、トラックフォーマットを識別することができるようにしておくことより、フォーマットに適応した復調処理を実行することができ、データを適切に再生することが可能となる。

【0057】

ID1には、シンクブロック番号が配置される。

【0058】

ID2には、メインセクタに記録されているデータが、新規に記録されたものか(何も記録されていないところにはじめて記録されたものか)、または上書き記録されたものか(何らかのデータにオーバーライトされたものか)を示す情報が、オーバーライトプロテクトとして配置される。例えば、上書き記録をする場合において、下地データが、ヘッドの瞬時クロック等により残っていたとき、新た

に記録されるデータが、そのパリティ C 1 が成立することより、訂正（誤訂正）される。そこで、それを防止するために、このオーバーライトプロテクトにより、新たに記録されたデータとの区別し、例えば、下地データと判断されたとき、このシンクブロックを全て無効（バースト扱い）として、パリティ C 2 によりイレージャ訂正を行うことができる。

【 0 0 5 9 】

図 1 0 （B）は、1 4 1 シンクブロックのそれぞれに含まれる ID0 乃至 ID2 を表している。ID0 乃至 ID2 は、誤り符号 ID 付加部 5 により付加される。

【 0 0 6 0 】

SB ヘッダは、図 1 1 に示すように、b 7 乃至 b 0 の 8 ビットで構成されている。b 7 乃至 b 0 のうち、b 7 乃至 b 5 には、メインデータの種類（例えば、音声データ、映像データ、サーチ用の映像データ、トランスポートストリームのデータ、AUX データを示すデータ）を示す所定の値が設定され、b 4 乃至 b 0 には、そのメインデータの詳細を示す所定の値が設定される。

【 0 0 6 1 】

b 7 乃至 b 5 における値 0 は、メインデータが、MPEG 2 に準拠したプログラムエレメンタリストリーム（PES）のフォーマットに準拠した映像データ（PES 映像データ）であることを示し、値 1 は、PES のフォーマットに準拠した音声データ（PES 音声データ）であることを示す。この場合、b 4 乃至 b 0 のうち、b 4 には、データ（映像データまたは音声データ）が、パーシャル（9 5 バイト未満）であるかフル（9 5 バイト）であるかを示すデータが配置され、b 3 乃至 b 0 には、カウント値を示すデータが配置される。

【 0 0 6 2 】

b 7 乃至 b 5 における値 2 は、メインデータが、サーチ用データであることを示す。この場合、b 4 乃至 b 0 のうち、b 4 には、そのサーチ用データが映像データであるか音声データであるかを示すデータが配置される。また、b 3 乃至 b 1 には、サーチ速度を示すデータが配置される。例えば、図 1 2 に示すように、b 3 乃至 b 1 における値 1 は、4 倍速を示し、値 2 は、8 倍速を示し、値 4 は、1 6 倍速を示し、そして値 5 は、3 2 倍速を示す。なお、回転ヘッド（ドラム）の回転

数を追従型にすることによって、各倍速の適応速度（ドラム回転数に対応した速度）を広げたサーチが可能となる。また、サーチ用の映像データは、Iピクチャの高域成分を落とした、低ビットレートのデータである。

【0063】

図11に戻り、b7乃至b5における値3は、メインデータがAUX（補助）データであることを示す。この場合、b4乃至b0のうち、b4乃至b2には、例えば、図13に示すように、AUXデータの種類（AUXモード）を示すデータが配置される。

【0064】

すなわち、b4乃至b2における値0は、AUXデータが、PES映像データに関するAUXデータであること（図中、AUX-V）を示し、値1は、PES音声データに関するAUXデータであること（AUX-A）を示す。値2は、AUXデータが、トランスポートストリームの形態で記録されているもののうちの前半部分のデータに対応するPSI（プログラム仕様情報）であること（PES-PSI1）を示し、値3は、その後半部分のデータに対応するPSIであること（PES-PSI2）を示す。そして値4は、AUXデータが、図14、15に示すような、それぞれキーワード番号が設定されている所定のデータ（システムデータと称する）であること（System）を示す。なお、詳細は後述するが、図14は、そのデータ量が固定のシステムデータを示しており、図15は、そのデータ量が可変するシステムデータを示している。

【0065】

図11に再度戻り、b7乃至b5における値4は、メインデータがトランスポートストリームの形態で記録されているもののうちの前半部分であることを示す。この場合、b4、b3には、ジャンプフラグが配置され、b2乃至b0には、タイムスタンプが配置される。また、b7乃至b5における値5は、メインデータがトランスポートストリームの形態で記録されているもののうちの後半部分であることを示す。この場合の、b4乃至b0には、カウント値が配置される。

【0066】

b7乃至b5における値6は、メインデータとして何のデータも記録されていないことを示す。すなわち、NULLを示す。このNULLは、メインデータの平均総量が

記録可能レートより少ない時に挿入される。例えば、トランスポートストリーム記録でレートが 2 0 Mbps の場合、約 5 Mbps 分の NULL が挿入される。

【 0 0 6 7 】

上述した SB ヘッダのデータは、端子 3 から、コントローラ 1 3 より供給される

【 0 0 6 8 】

メインセクタのメインデータは、映像データ圧縮部 1 より供給される映像データ、音声データ圧縮部 2 より供給される音声データ、若しくは端子 3 を介してコントローラ 1 3 から供給された AUX データ（システムデータ）である。

【 0 0 6 9 】

ここで、システムデータ（SB ヘッダの b 7 乃至 b 5 に、値 3 で設定され、かつ、b 4 乃至 b 2 に値 0（AUX-V）、値 1（AUX-A）、または値 4（System）が設定されたメインセクタにメインデータとして記録される AUX データ）の packets 構造について説明する。

【 0 0 7 0 】

システムデータは、図 1 4 に示すような固定長のものである場合、図 1 6（A）に示すように、キーワード番号などを含むヘッダ部（1 バイトのキーワード）と、そのキーワード番号に対応するシステムデータを格納するデータ部（固定長（4 バイト））から構成される。また、システムデータが、図 1 5 に示すような可変長のものである場合、図 1 7（A）に示すように、ヘッダ部（1 バイトのキーワード）、データ長を示すデータ長部（1 バイト）、およびデータ部（可変長（n バイト））から構成される。

【 0 0 7 1 】

また、この例の場合、複数のシステムデータをメインセクタに記録することもできる。この場合、システムデータが固定長であるときは、図 1 6（B）乃至（D）に示すように、また、可変長であるときは、図 1 7（B）乃至（D）に示すように、複数のヘッダ部が設けられる。

【 0 0 7 2 】

ヘッダ部の 1 バイト（b 7 乃至 b 0 の 8 ビット）のうち、b 7 には、他のヘッダ

部が続いて配置されるか否かを示すデータが配置される。例えば、図 1 6 の例での、ヘッダ部 F1 (図 1 6 (A))、ヘッダ部 F12 (図 1 6 (B))、ヘッダ部 F23 (図 1 6 (C))、またはヘッダ部 FK (図 1 6 (D)) のように、また図 1 7 の例での、ヘッダ部 X1 (図 1 7 (A))、ヘッダ部 X12 (図 1 7 (B))、ヘッダ部 X23 (図 1 7 (C))、またはヘッダ部 XK (図 1 7 (D)) のように、次に、他のヘッダ部が配置されていないヘッダ部の b7 には、値 0 が設定される。

【 0 0 7 3 】

一方、図 1 6 の例での、ヘッダ部 F11、ヘッダ部 F21、F22、またはヘッダ部 F31・・・(ヘッダ部 FK を除く) のように、また、図 1 7 の例での、ヘッダ部 X11、ヘッダ部 X21、X22、またはヘッダ部 X31・・・(ヘッダ部 XK を除く) のように、次に、他のヘッダ部が配置されるヘッダ部の b7 には、値 1 が設定される。

【 0 0 7 4 】

また、ヘッダ部の b7 乃至 b0 のうち、b6 乃至 b0 に配置されるデータは、先頭に配置されるヘッダ部 (図 1 6 の例では、ヘッダ部 F1、ヘッダ部 F11、ヘッダ部 F21、またはヘッダ部 F31、図 1 7 の例では、ヘッダ部 X1、ヘッダ部 X11、ヘッダ部 X21、またはヘッダ部 X31) と、2 番目以降に配置されるヘッダ部 (図 1 6 の例では、ヘッダ部 F12、ヘッダ部 F22、F23、またはヘッダ部 F32 乃至 FK、図 1 7 の例では、ヘッダ部 X12、ヘッダ部 X22、X23、またはヘッダ部 X32 乃至 XK) で異なる。

【 0 0 7 5 】

先頭に配置されるヘッダ部の、b6 乃至 b0 のうち、b6 には、システムデータが固定長であるか可変長であるかを示すデータが配置される。すなわち、図 1 6 におけるヘッダ部 F1、ヘッダ部 F11、ヘッダ部 F21、またはヘッダ部 F31 の b6 には、固定長であることを示す値 0 が設定され、図 1 7 における、ヘッダ部 X1、ヘッダ部 X11、ヘッダ部 X21、またはヘッダ部 X31 の b6 には、可変長であることを示す値 1 が設定される。

【 0 0 7 6 】

先頭に配置されるヘッダ部の、残りのb5乃至b0には、図14に示すキーワード番号（0番乃至63番）、すなわち、固定長のシステムデータのキーワード番号が設定される。

【0077】

一方、2番目以降の配置されるヘッダ部の場合、そのb6乃至b0には、図15に示すキーワード番号（64番乃至127番）、すなわち、可変長のシステムデータの番号が設定される。

【0078】

図18は、上述した、先頭のヘッダ部（図18（A））および2番目以降のヘッダ部（図18（B））のb7乃至b6に配置されるデータをまとめて示している。

【0079】

図19は、固定長のシステムデータ（図14、16）を、図20は、可変長のシステムデータ（図15、17）を、ビット配列に対応して表したものである。

【0080】

なお、上述したシステムデータは、後述するサブコードセクタにサブコードデータとしても記録される。

【0081】

パリティC1（図9）は、各シンクブロックごとに、ID、SBヘッダ、およびメインデータから、誤り符号ID付加部5において計算され、付加される。

【0082】

141シンクブロックのうちの最後の18シンクブロックは、シンク、ID、パリティC2およびC1とされる。パリティC2は、図9において、SBヘッダまたはメインデータを、それぞれ縦方向に計算することで求められる。この演算は、誤り符号ID付加部5において行われる。なお、18シンクブロックにすることより、パリティC2のシンクブロックの数の割合が、シンクブロックの数（141）に対して、12.7%（ $=18/141$ ）となり、連続エラーの訂正能力を2トラック以上にするために必要な比率（12.5%（ $=2\text{トラック}/16\text{トラック}$ ））より大きくすることができる。

【0083】

図21は、24-25処理前の、メインデータとして記録されるAUXデータ、映像データ、音声データ、サーチデータ、パリティC1、およびパリティC2の平均値を表している。

【0084】

AUXデータ、映像データ、音声データ、そしてサーチデータに対する平均値としてのシンクブロック数は、それぞれ、7.5シンクブロック、113シンクブロック、1.75シンクブロック、そして7.5シンクブロックとなる。すなわち、平均値としてのビットレートは、下記のように求められる。

AUXデータ=95バイト×0.75SB×300トラック×8ビット=171kbps

映像信号=95バイト×113SB×300トラック×8ビット=25.764Mbps

音声信号=95バイト×1.75SB×300トラック×8ビット=339kbps

サーチデータ=95バイト×7.5SB×300トラック×8ビット=1710kbps

結局、その合計は、28.044 (=171kbps+25.764Mbps+339kbps+1710kbps) Mbps となり、MP@HLまたはMP@H-14によるHD映像データ、音声圧縮データ、AUXデータ、サーチ用の映像データを記録するのに十分なレートとなる。なお、95バイトは、1シンクブロックにおけるSBヘッダとメインデータのデータ量である。

【0085】

メインセクタの次には、1250ビットのサブコードセクタ(図7)が配置されている。このサブコードセクタの構成は、図22に示されている。

【0086】

1トラックのサブコードセクタは、1250ビットの長さ(24-25変換後の長さ)で、10個のサブコードシンクブロックで構成されている。

【0087】

1サブコードシンクブロックは、16ビットのシンク、24ビットのID、40ビットのサブコードデータ、および40ビットのパリティにより構成されている。すなわち、1サブコードシンクブロックの長さは、120ビット(24-25変換される前の値)であり、上述したメインセクタの1シンクブロックの長さ(888ビット)に対して、約1/7の長さである。このように、データ長さを短

くすることより、例えば、200倍速程度の高速再生においても、サブコードシンクブロックの内容を確実に読み取ることができるようになり、高速サーチが可能となる。

【0088】

シンクは、メインセクタに付加されるシンクとは異なるものであり、このシンクにより、メインセクタとサブセクタを識別することができる。また、シンクは、図2のシンク発生部7により付加される。

【0089】

シンクブロックのIDは、図23(A)に示すように、1バイト毎の、3つのID0乃至ID2から構成されている。

【0090】

ID0には、図10(A)のメインセクタのID0と同じように、フォーマットタイプおよびトラックペア番号がそれぞれ定義されている。

【0091】

ID1のb7乃至b0のうち、b3乃至b0には、サブコードシンクブロックの番号が配置される。b7乃至b4は、予備ビットである。

【0092】

シンクブロック番号は、1トラックのサブコードセクタに含まれる10個のサブコードシンクブロックのそれぞれに与えられる、0番乃至10番の番号である。

【0093】

ID2には、メインセクタにおけるID2と同様に、オーバーライトプロテクトが配置される。なお、サブコードセクタにおいては、このID2に、記録されているデータが、上書きされているものであることが示されている場合、シンクブロックを全て無効にして（取得できなかったものとして）処理が実行される。

【0094】

図23(B)は、10のサブコードシンクブロックに含まれるID0乃至ID2が示されている。ID0乃至ID2は、誤り符号ID付加部5により付加される。

【0095】

サブコードシンクブロックのIDの次に配置されているサブコードデータは、図14に示した、いわゆる固定長のシステムデータとされる。すなわち、図16、19に示したような形態で、記録される。また、サブコードデータは、例えば、ユーザテープの場合とPre-RECテープの場合で、その種類が異なる。ユーザテープの場合は、図24(A)に示すように、テープ位置情報(ATNF)、タイトルタイムコード(TTC)、記録年月日、または記録時間がサブコードデータとされ、Pre-RECテープの場合は、図24(B)に示すように、テープ位置情報、タイトルタイムコード、パート番号、またはチャプター開始位置がサブコードデータとされる。すなわち、Pre-RECテープの場合、ユーザテープの場合における記録年月日に代えて、パート番号が、そして記録時刻に代えて、チャプター開始位置がサブコードデータに含まれる。

【0096】

サブコードデータは、図2の端子3を介して、コントローラ13から供給される。

【0097】

図25は、DVフォーマット(従来)のサブコードシンクのID、およびサブコードデータのデータ構成を示している。本発明において記録されるデータ位置情報(ATNF中のEP0)等が記録されるようになされていない。

【0098】

サブコードデータの次には、40ビットのパリティが付加されている。このパリティは、誤り符号ID付加部5により付加されるものである。

【0099】

サブコードセクタの次には、ポストアンプル(図7)が配置される。このポストアンプルも、図8に示したパターンAとパターンBを組み合わせることで記録される。その長さは、 $60 \times 1000 / 1001 \text{ Hz}$ に同期するとき1500ビットとされ、50Hzに同期するとき1375ビットとされる。

【0100】

次に、図14および図15に示したシステムデータについて、詳細に説明する。

【0101】

図14には、上述したように、固定長のシステムデータが、キーワード番号とともに示されている。例えば、キーワード番号が4番のテープ位置情報(ATNF)は、23ビットの絶対位置(ATN)、1ビットのブレイクフラグ(Bフラグ)、および8ビットの編集情報からなる固定長のシステムデータである。

【0102】

絶対位置(ATN)は、トラックの、テープ先頭からの距離(絶対位置)(Absolute Track number)を示す。

【0103】

Bフラグは、絶対位置(例えば、番号)が連続しているときに"0"が立ち、連続していないときに"1"が立つフラグである。このことより、記録が混在し、絶対位置が連続していない場合においても、単調増加の番号を付与することができる。すなわち、番号戻りがないので、サーチを的確に行うことができる。

【0104】

編集情報は、図26に示すように、b7乃至b0の8ビットで構成されている。b7には、Iフラグが配置されている。Iフラグは、サブコードセクタに対応するメインセクタに、サーチしたい場所を示す情報(記録時に指定されている場所を示す情報)が含まれているとき、"1"が立つフラグである。これにより、サーチ位置が検出される。

【0105】

b5には、Pフラグが配置されている。このPフラグは、サブコードセクタに対応するメインセクタに、静止画の記録開始映像データが含まれている場合に、"1"が立つフラグである。これにより、静止画の記録位置が検出される。

【0106】

b4には、EHフラグが配置されている。EHフラグは、サブコードセクタに対応するメインセクタに、IピクチャまたはPピクチャが記録されているとき、"1"が立つフラグである。通常、繋ぎ撮り等の編集は、IピクチャやPピクチャから開始されるので、このEHフラグにより、編集位置を検出することができ

る。

【0107】

残りのb3乃至b0には、エディットピクチャヘッダオフセット（EPO）が配置されている。このEPOは、サブコードセクタが対応するメインセクタの位置を、16トラックを1単位として示す。図27を参照して、EPOについてさらに説明する。図27の例では、TTCが値0とされているサブコードセクタについてのEPOは値5であり、またそのサブコードセクタは、ECC番号（16トラック毎の番号）が番号6の所定のトラックに配置されている。つまり、このサブコードセクタに対応するメインセクタは、サブコードセクタが配置されているトラックより、EPOの値5×16トラック分だけ先行するトラックに配置されていることがわかる。これにより、編集点とされるIピクチャやPピクチャが、実際にどこのメインセクタに記録されているかを検出することができる。

【0108】

以上に説明したシステムデータは、上述したように、メインセクタおよびサブコードセクタに、記録される。

【0109】

次に、図15に示す可変長のAUXデータについて説明する。なお、このAUXデータは、メインセクタにのみに記録される。

【0110】

例えば、キーワード番号が、80番のECCTB（トラックブロック）は、図28において○印で示されている、複数のAUXデータを含むパケットであり、そこには、図14に示される、固定長のAUXデータ（データ位置情報（ATNF）、TTCなど）なども含まれている。例えば、3バイトのオーディオモードとして、図29に示すように、オーディオフレームサイズ（3ビット）、サンプル周期（3ビット）などが含まれ、また、ビデオモードとして、図30に示すように、ビデオレート（24ビット）などのデータが含まれる。さらに、DATA-Hとして、図31に示すように、ピクチャの種類等を示す情報が含まれる。

【0111】

次に、図2の装置の動作について説明する。HD映像信号は、サーチ用の映像デ

ータ（サムネイルの映像データ）とともに、映像データ圧縮部 1 に入力され、例えば、MP@HLまたはMP@H-14方式で圧縮される。音声信号は、音声データ圧縮部 2 に入力され、圧縮される。端子 3 には、コントローラ 1 3 から、サブコードデータ、AUXデータ、ヘッダなどが供給される。

【 0 1 1 2 】

スイッチ 4 は、コントローラ 1 3 により制御され、映像データ圧縮部 1 より出力された映像データ（サーチ用の映像データを含む）、音声データ圧縮部 2 より出力された音声データ、あるいは、端子 3 から入力されたシステムデータを、所定のタイミングで取り込み、誤り符号ID付加部 5 に出力することでこれらのデータを合成する。

【 0 1 1 3 】

誤り符号ID付加部 5 は、メインセクタの図 9 に示す各シンクブロックに、2 4 ビットのIDを付加する。また、図 9 に示すパリティ C 1 を、各シンクブロック毎に計算し、付加するとともに、1 4 1 シンクブロックのうちの最後の 1 8 シンクブロックには、SBヘッダとメインデータの代わりに、パリティ C 2 を付加する。

【 0 1 1 4 】

また、誤り符号ID付加部 5 は、図 2 2 に示すように、サブコードデータの各サブコードシンクブロック毎に、2 4 ビットのIDを付加するとともに、4 0 ビットのパリティを演算し、付加する。

【 0 1 1 5 】

誤り符号ID付加部 5 は、さらに、メインセクタの 1 6 トラック分のデータを保持し、それらのデータを 1 6 トラックの間でインタリーブする。

【 0 1 1 6 】

2 4 - 2 5 変換部 6 は、誤り符号ID付加部 5 より供給された 2 4 ビット単位のデータを、2 5 ビット単位のデータに変換する。これにより、図 4 乃至図 6 に示した、周波数 f_1 、 f_2 のトラッキングのパイロット信号の成分が強く出現するようになる。

【 0 1 1 7 】

シンク発生部 7 は、図 9 に示すように、メインセクタの各シンクブロックに、

16ビットのシンクを付加する。また、シンク発生部7は、図22に示すように、サブコードセクタの各サブコードシンクブロックに、16ビットのシンクを付加する。さらに、シンク発生部7は、図8に示すプリアンプルまたはポストアンプルのランパターンを発生する。

【0118】

これらのデータの付加（合成）は、より具体的には、コントローラ13が、スイッチ8を切り換え、シンク発生部7から出力されたデータと、24-25変換部6が出力したデータを、適宜選択して変調部9に供給するようにすることで行われる。

【0119】

変調部9は、入力されたデータを、ランダムイズするとともに、DVフォーマットに対応する方式で変調し、パラレルシリアル変換部10に出力する。パラレルシリアル変換部10は、入力されたデータをパラレルデータからシリアルデータに変換し、増幅器11を介して、回転ヘッド12に供給する。回転ヘッド12は、入力されたデータを磁気テープ21に記録する。

【0120】

図32は、以上のようにして処理された結果、磁気テープ21に記録されている、GOP構造が $N=15$ （15ピクチャ毎にIピクチャが配列される）、 $M=3$ （3ピクチャ毎にPピクチャが配置される）データの記録状態を示している。すなわち、 M の値で示される数分のピクチャを1つの単位として、そのピクチャに関連するAUXデータ（図中、Uで示されている部分）、そのピクチャに対応する音声データ（図中、Aで示されている部分）、およびその音声データに関連するAUXデータ（図中、Xで示されている部分）が、インタリーブされる16トラックの先頭にまとめて配置されている。そして、その後、1単位分のピクチャ（この例の場合、3ピクチャ）が配置されている。

【0121】

すなわち、可変長のAUXデータを用意し、それをメインセクタに記録するようにしたので、このようにAUXデータを、所定の単位分のピクチャ毎にまとめて記録することができ、その結果、効率よくAUXデータを記録することができる。

【 0 1 2 2 】

また、サブコードセクタに、そこに記録されているAUXデータ（固定長のデータ）に対応するメインセクタまでの距離を示したEP0を記録するようにしたので、容易に対応するメインセクタを検出することができる。

【 0 1 2 3 】

例えば、図 3 3 は、目的とするTTCの値を、EP0で補正し、その値を利用して、対応するメインセクタを検出する場合の例を示している。

【 0 1 2 4 】

EP0は、下記に式で求めることができる。

$EP0 = \text{編集点のサブコード_TTCの記録トラック番号} / 16 -$

$\text{サブコード_TTCに該当するメインPIC_TTCの記録トラック番号} / 16$

【 0 1 2 5 】

$1 / 16$ は、ECCブロック番号に変換させるためのである。また、サブコード_TTCは、10トラックで同じデータが記録されているため平均フレーム単位にオフセット値を求める。

【 0 1 2 6 】

これにより、サーチ走行中事前（該当TTCに達したとき）に目標位置を検出することができる。なお、この場合、オフセットのヒストリ情報が必要になる（プリ再生を短くするためにはECCT Bを用意する必要がある）。

【 0 1 2 7 】

また、インタリーブされる16トラックの先頭に、AUXデータとしてのECCT B（図中、Hで示されている部分）を配置するようにしたので、例えば、繋ぎ撮りで行われるプリ再生時間を短くすることができる。つまり、本来プリ再生に必要なAUXデータは、サブコードセクタに記録されているが、上述したように、サブコードセクタは、対応するメインセクタに対して時間的に遅れて配置されているので、それを参照すれば、その分だけ多くの時間がかかってしまう。

【 0 1 2 8 】

図 3 4 は、ピクチャに関連するAUXデータ（U）と音声データに関するAUXデータ（X）、ECCT B、およびサブコードに含まれるデータをまとめたものである

【 0 1 2 9 】

図 3 5 は、別方式で EP0 を生成する例である。この例の場合、EP0 は、下記の式で求めることができる。

【 0 1 3 0 】

EP0 = ECC 内のトラック先頭 (= サブコード_TTC - メイン PIC_TTC)

これにより、EP0 のヒストリ情報が無くても繋ぎ記録することができる。なお、サーチ走行中、該当 TTC に達してもオフセット補正を TTC で目標位置に近づいて行く必要がある。

【 0 1 3 1 】

また、図 3 5 の例では、TTC が値 0 とされているサブコードセクタは、ECC 6 (ECC 番号が 6 番) のトラック T0 に配置されている。つまり、ECC 6 のトラック T0 から、 9×16 トラック分だけ遡ることで、対応するメインセクタが、ECC 0 のトラック T0 に配置されていることを検出することができる。なお、ECC 6 の各トラックに配置されているサブコードセクタには、I ピクチャが記録されているメインセクタが対応しているので、EH ヘッダには、“1” が立っている。

【 0 1 3 2 】

図 3 6 は、以上のようにして、磁気テープ 2 1 に記録されたデータを再生する再生系の構成例を表している。

【 0 1 3 3 】

回転ヘッド 1 2 は磁気テープ 2 1 に記録されているデータを再生し、増幅器 4 1 に出力する。増幅器 4 1 は入力信号を増幅し、A/D 変換部 4 2 に供給する。A/D 変換部 4 2 は、入力された信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、復調部 4 3 に供給する。復調部 4 3 は、A/D 変換部 4 2 より供給されたデータを、図 2 の変調部 9 におけるランダムイズに対応してデランダムイズするとともに、図 2 の変調部 9 における変調方式に対応する方式で復調する。

【 0 1 3 4 】

シンク検出部 4 4 は、復調部 4 3 により復調されたデータから、図 9 示すメインセクタの各シンクブロック毎のシンク、および図 2 2 に示すサブコードセクタ

の各サブコードシンクブロックのシンクを検出し、誤り訂正ID検出部46に供給する。25-24変換部45は、復調部43より供給されたデータを、図2の24-25変換部6における変換に対応して、25ビット単位から24ビット単位のデータに変換し、誤り訂正ID検出部46に出力する。

【0135】

誤り訂正ID検出部46は、シンク検出部44より入力されたシンクを基に、誤り訂正処理、ID検出処理、デインタリーブ処理を実行する。

【0136】

スイッチ47は、コントローラ13により制御され、誤り訂正ID検出部46より出力されたデータのうち、映像データ（サーチ用の映像データを含む）を映像データ伸長部48に出力し、音声データを音声データ伸長部49に出力し、サブコードデータ、AUXデータなどのシステムデータを、端子50からコントローラ13に出力する。

【0137】

映像データ伸長部48は、入力された映像データを伸長し、D/A変換して、アナログ映像信号として出力する。音声データ伸長部49は、入力された音声データを伸長し、D/A変換して、アナログ音声信号として出力する。

【0138】

次に、その動作について説明する。回転ヘッド12は、磁気テープ21に、図32に示すような形態で記録されているデータを再生し、増幅器41により増幅させた後、A/D変換部42に供給する。A/D変換部42により、アナログ信号からデジタルデータに変換されたデータは、復調部43に入力され、図2における変調部9におけるランダムイズと変調方式に対応する方式でデランダムイズされるとともに復調される。

【0139】

25-24変換部45は、復調部43により復調されたデータを、25ビット単位のデータから24ビット単位のデータに変換し、誤り訂正ID検出部46に出力する。

【0140】

シンク検出部 4 4 は、復調部 4 3 より出力されたデータから、図 9 に示すメインセクタのシンク、あるいは、図 2 2 に示すサブコードセクタのシンクを検出し、誤り訂正 ID 検出部 4 6 に供給する。誤り訂正 ID 検出部 4 6 は、1 6 トラック分のデータを記憶し、デインタリーブ処理を行うとともに、図 9 に示すメインセクタのパリティ C 1, C 2 を利用して、誤り訂正処理を行う。さらに誤り訂正 ID 検出部 4 6 は、メインセクタの SB ヘッダを検出し、各シンクブロックに含まれているデータが、音声データ、映像データ、AUX データ、サーチ用の映像データなどのいずれであるのかを判定する。

【 0 1 4 1 】

誤り訂正 ID 検出部 4 6 はまた、図 2 2 に示すサブコードセクタのパリティを利用して、サブコードデータの誤り訂正処理を行うとともに、AUX データのパケットキーワード（ヘッダ）を検出し、そのサブコードデータの内容を判定する。これにより、サブコードデータが、トラック番号を表すのか、タイムコード番号を表すのかなどが判ることになる。

【 0 1 4 2 】

スイッチ 4 7 は、誤り訂正 ID 検出部 4 6 により検出された SB ヘッダに基づいて、映像データおよびサーチ用データを映像データ伸長部 4 8 に供給する。映像データ伸長部 4 8 は、入力されたデータを、図 2 の映像データ圧縮部 1 における圧縮方式に対応する方式で伸長し、映像信号として出力する。

【 0 1 4 3 】

スイッチ 4 7 は、音声データを音声データ伸長部 4 9 に出力する。音声データ伸長部 4 9 は、図 2 の音声データ圧縮部 2 における圧縮方式に対応する方式で入力された音声データを伸長し、音声信号として出力する。

【 0 1 4 4 】

スイッチ 4 7 はまた、誤り訂正 ID 検出部 4 6 より出力された AUX データ、サブコードデータなどを端子 5 0 から図示せぬコントローラに出力する。

【 0 1 4 5 】

これにより、図 3 2 に示したように記録されていたデータが、各ピクチャおよび音声データが伸張される。

【 0 1 4 6 】

なお、以上においては、磁気テープ 2 1 に記録された各ピクチャおよび音声データを伸張する場合を例として説明したが、それらを多重化して、MPEGデータを生成することもできる。

【 0 1 4 7 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【 0 1 4 8 】

この記録媒体は、図 2、図 3 6 に示すように、磁気テープ記録再生装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 3 1（フロッピディスクを含む）、光ディスク 3 2（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク 3 3（MD (Mini-Disk) を含む）、もしくは半導体メモリ 3 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されている ROM や、ハードディスクなどで構成される。

【 0 1 4 9 】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 1 5 0 】

【発明の効果】

以上の如く、本発明の磁気テープ記録装置、磁気テープ記録方法、および記録媒体のプログラムによれば、映像データ、音声データ若しくはサーチデータ、ま

たはそのデータに関連する可変長の補助データ的一方を第1のグループのデータとして、また第1のグループのデータに関連するサブコードを含むデータを第2のグループのデータとして、磁気テープのトラック上において、両者の間が離間せずに連続するように合成し、磁気テープに記録するために供給するようにしたので、HD映像信号のデータに代表される、データ量の多いデータを磁気テープ上にデジタル的に記録することが可能となる。

【0151】

本発明の磁気テープのフォーマットによれば、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、トラック上において、両者の間が離間せずに連続するように記録するようにしたので、HD映像信号のデータに代表される容量の多いデータを記録した磁気テープを実現することが可能となる。

【0152】

本発明の磁気テープ再生装置、磁気テープ再生方法、および記録媒体のプログラムによれば、回転ヘッドにより磁気テープから再生されたデータから、第1のグループのデータとしての補助データを取得し、それに基づいて磁気テープから再生されたデータを処理するようにしたので、標準の映像データを、確実に再生することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

DVフォーマットのトラックセクタの構成を説明する図である。

【図2】

本発明を適用した磁気テープ記録再生装置の記録系の構成例を示すブロック図である。

【図3】

図2の磁気テープ21のトラックフォーマットを説明する図である。

【図4】

図3のトラックに記録されるトラッキング用のパイロット信号を説明する図である。

【図5】

図 3 のトラックに記録されるトラッキング用のパイロット信号を説明する他の図である。

【図 6】

図 3 のトラックに記録されるトラッキング用のパイロット信号を説明する他の図である。

【図 7】

図 3 のトラックのセクタ配置を説明する図である。

【図 8】

図 7 のプリアンプルとポストアンプルのパターンを説明する図である。

【図 9】

図 7 のメインセクタの構成を説明する図である。

【図 1 0】

図 9 のメインセクタの ID を説明する図である。

【図 1 1】

図 9 のメインセクタの SB ヘッダを説明する図である。

【図 1 2】

サーチ速度を説明する図である。

【図 1 3】

AUX データの種類を示す図である。

【図 1 4】

固定長のシステムデータを説明する図である。

【図 1 5】

可変長のシステムデータを説明する図である。

【図 1 6】

固定長のシステムデータのフォーマットを説明する図である。

【図 1 7】

可変長のシステムデータのフォーマットを説明する図である。

【図 1 8】

ヘッダ部に定義される情報を説明する図である。

【図 1 9】

固定長のシステムデータのフォーマットを説明する他の図である。

【図 2 0】

可変長のシステムデータのフォーマットを説明する他の図である。

【図 2 1】

メインセクタに記録されるデータの平均値を説明する図である。

【図 2 2】

図 7 のサブコードセクタの構成を説明する図である。

【図 2 3】

サブコードシンクブロックの ID を説明する図である。

【図 2 4】

サブコードデータを説明する図である。

【図 2 5】

DV フォーマットを説明する他の図である。

【図 2 6】

テープ位置情報を説明する図である。

【図 2 7】

EPO を説明する図である。

【図 2 8】

ECC T B を説明する図である。

【図 2 9】

オーディオモードを説明する図である。

【図 3 0】

ビデオモードを説明する図である。

【図 3 1】

DATA-H を説明する図である。

【図 3 2】

データの記録状態を説明する図である。

【図 3 3】

サブコードセクタに対応するメインセクタを検出する処理を説明する図である。

【図 3 4】

AUXデータを説明する図である。

【図 3 5】

サブコードセクタに対応するメインセクタを検出する処理を説明する他の図である。

【図 3 6】

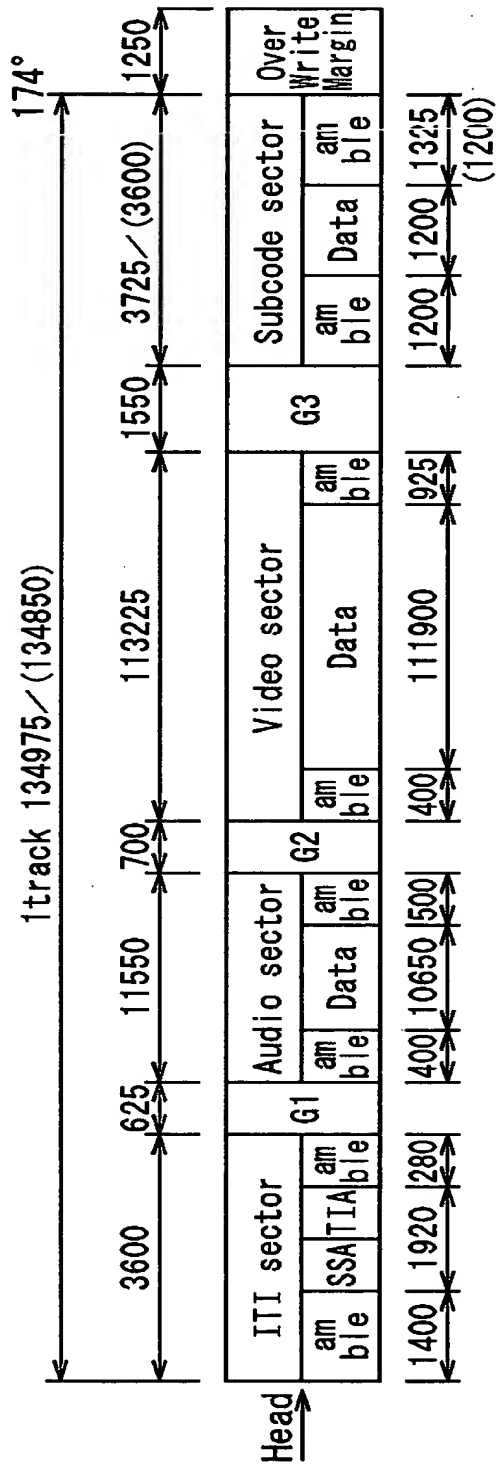
本発明を適用した磁気テープ記録再生装置の再生系の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 映像データ圧縮部, 2 音声データ圧縮部, 5 誤り符号ID付加部,
6 24-25変換部, 7 シンク発生部, 9 変調部, 21 磁気テ
ープ, 43 復調部, 45 25-24変換部, 44 シンク検出部,
46 誤り訂正ID検出部, 48 映像データ伸長部, 49 音声データ伸長
部

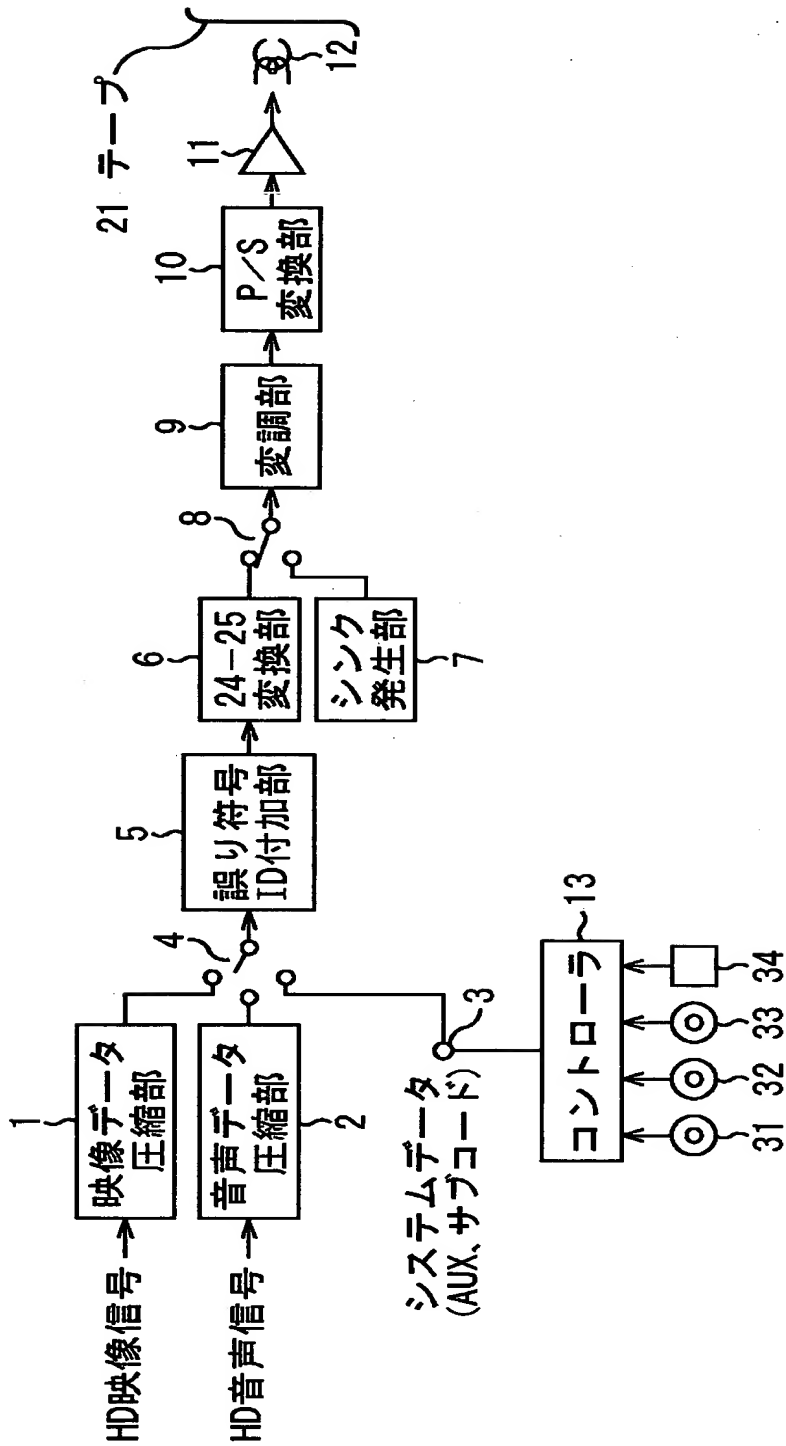
【書類名】 図面

【図 1】

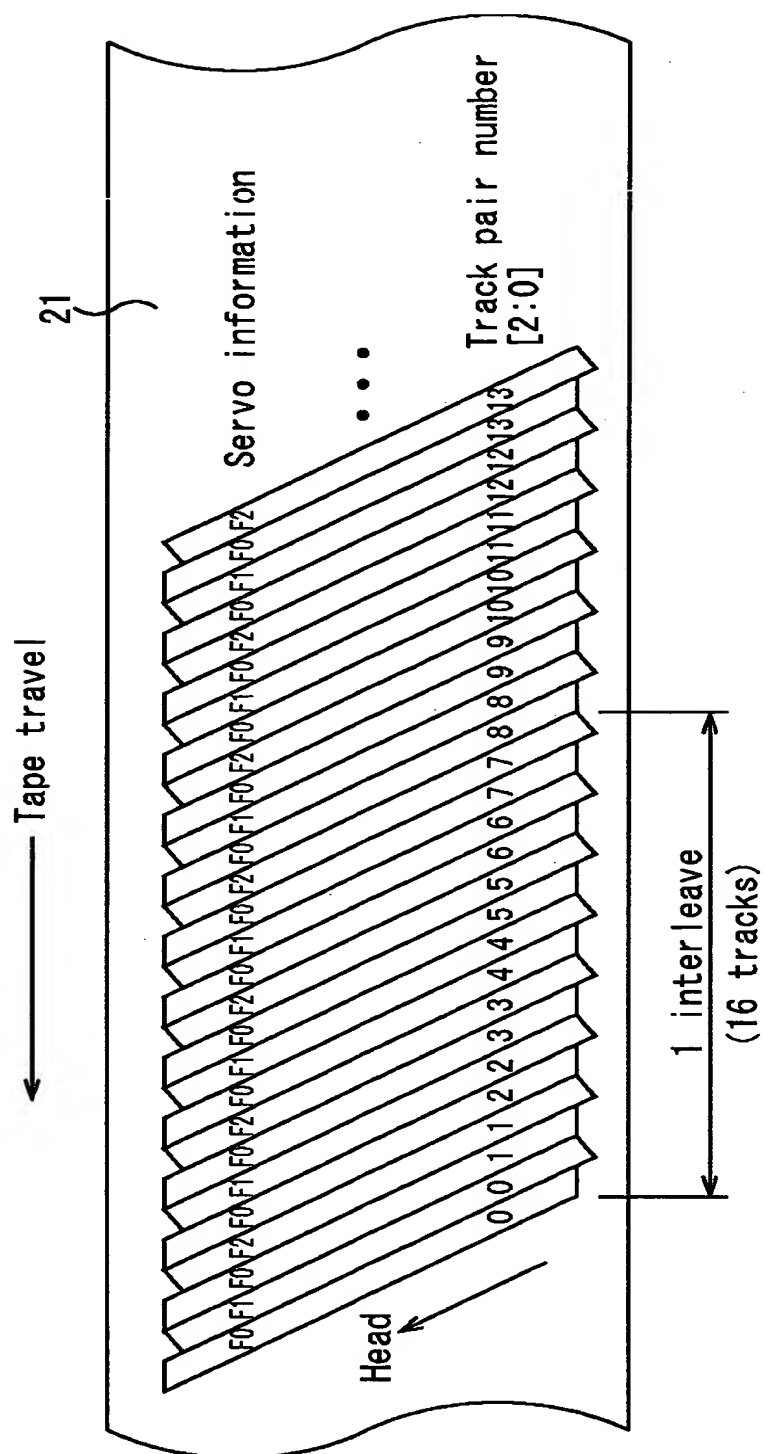


DVフォーマットのトラック内セクタ配置

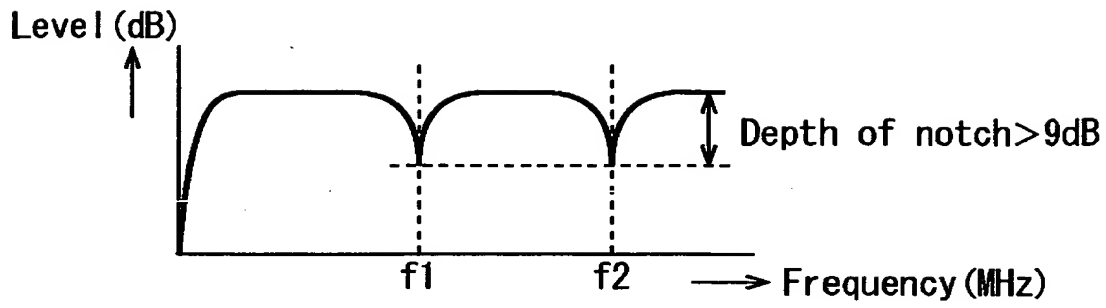
【図2】



【図 3】

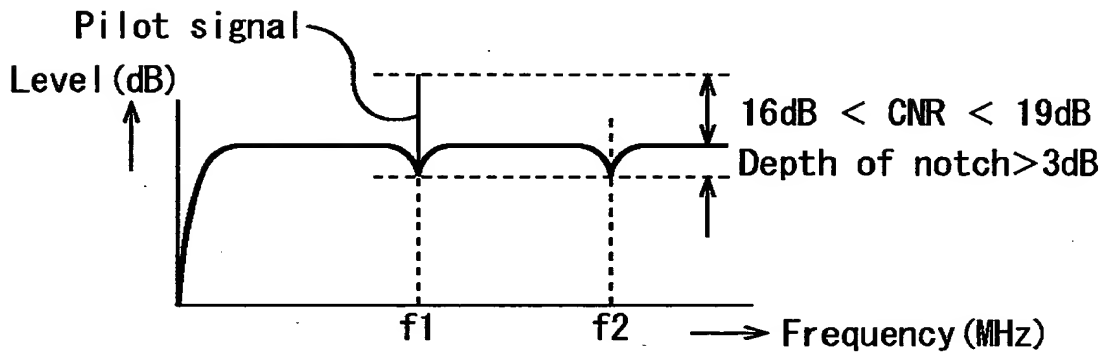


【図 4】



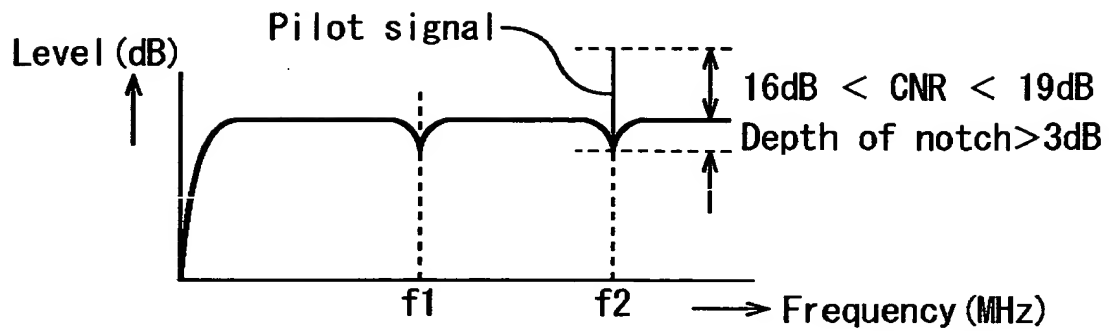
Track F0

【図 5】



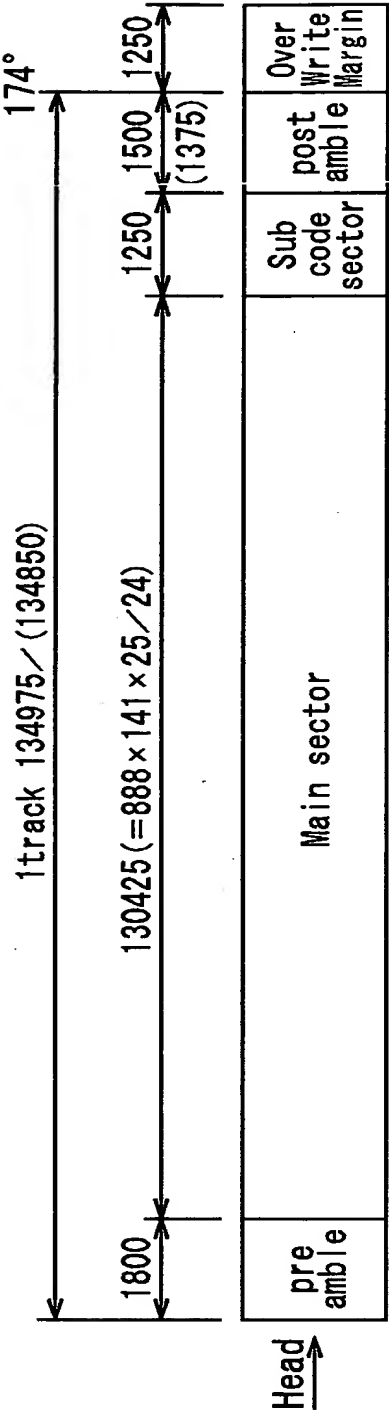
Track F1

【図 6】



Track F2

【図 7】

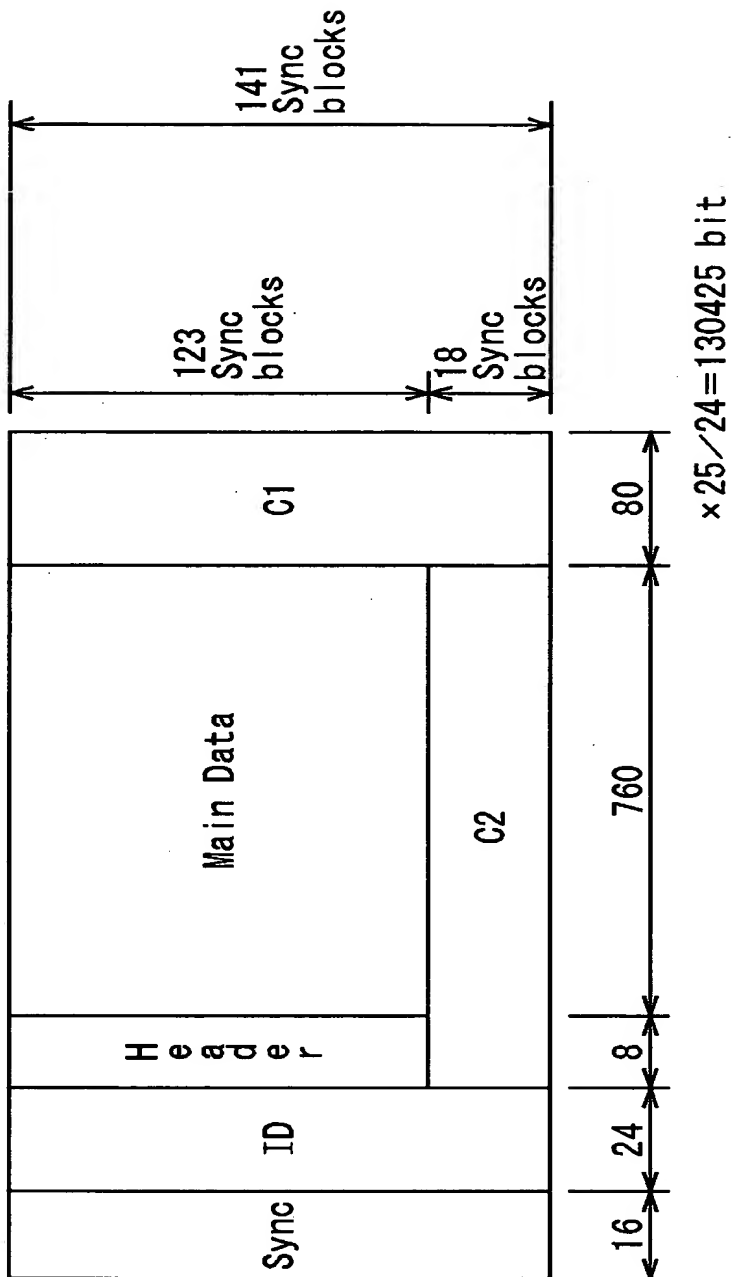


トラック内セクタ配置

【図 8】

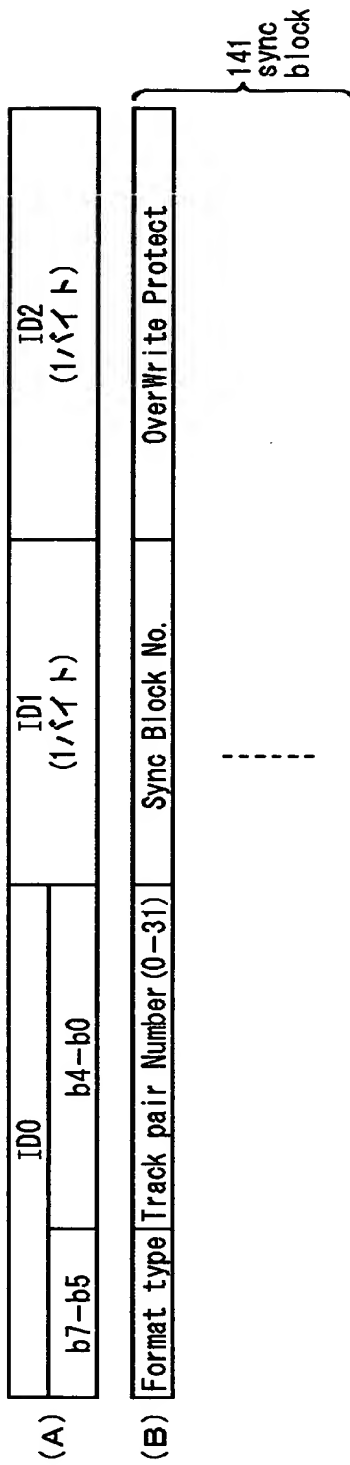
Run Pattern	Codeword	
	MSB	LSB
Pattern A	0001110001110000011100011	1
Pattern B	1110001110001111100011100	1

【図 9】



メインセクタ構造

【図 1 0】



メインセクタID

【図 1 1】

メインデータの種類					内容				
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		
0	PES-VIDEO		F/P	Continuity counter				P/F:Partial/Full	
1	PES-AUDIO		F/P	Continuity counter				V/A:video/audio	
2	SEARCH		V/A	Search speed		Res			
3	AUX		AUX mode		Reserved				
4	TS-1H		Jump Flag		Time Stamp				
5	TS-2H		Continuity counter						
6	NULL		Reserved						
7	Reserved		Reserved						

P/F:Partial/Full
V/A:video/audio

SBヘッダ

【図 1 2】

Search speed

- 0: Reserved
- 1: 4倍速
- 2: 8倍速
- 3: Reserved
- 4: 16倍速
- 5: 32倍速
- 6-7: Reserved

【図 1 3】

AUX mode

- 0: AUX-V (Video 関係)
- 1: AUX-A (Audio 関係)
- 2: PES-PSI 1 (PSI 1st half)
- 3: PES-PSI 2 (PSI 2nd half)
- 4: System (EDIT INF 等)
- 5-7: Reserved

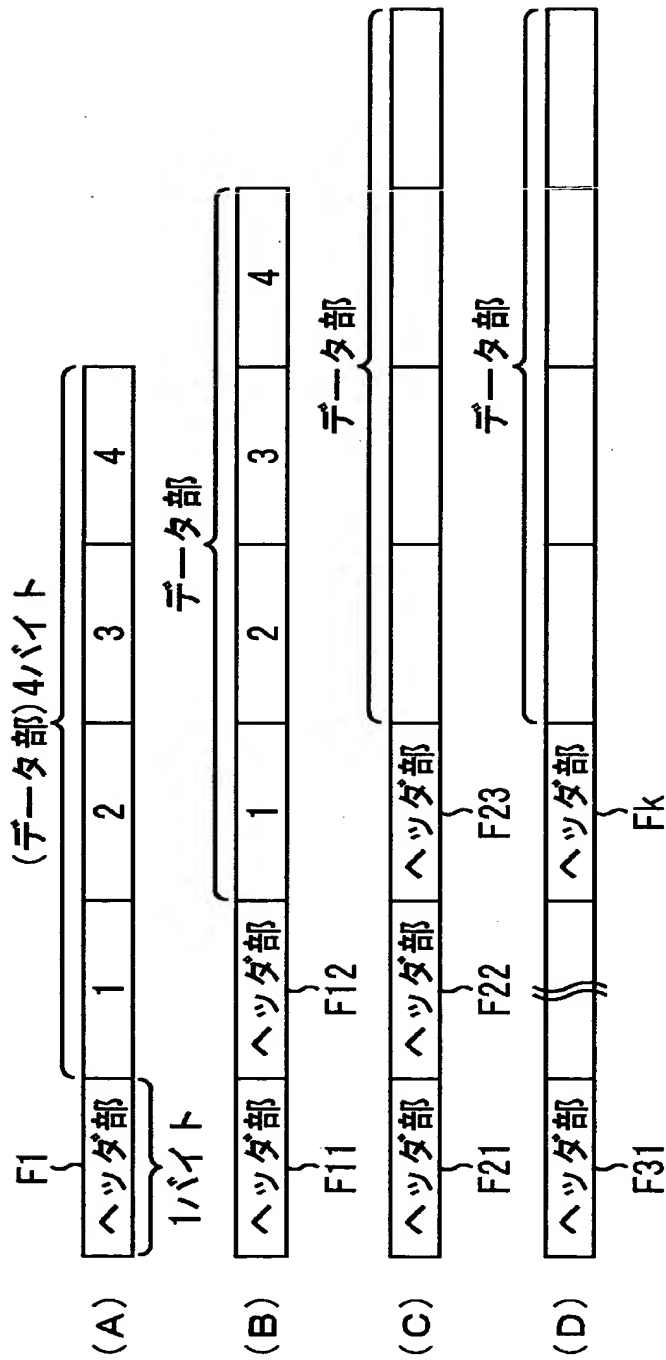
【図 1 4】

KEY WORD	分類	内容
0	SUB	TTC
1	SUB	Binary Group
2	SUB	PART No.
3	SUB	CHAPTER START
4	SUB	ATNF (ATN+FLG)
5	SUB	REC data
6	SUB	REC time
7	SUB	Reserved
8	RES.	Reserved
:	RES.	Reserved
63	RES.	Reserved

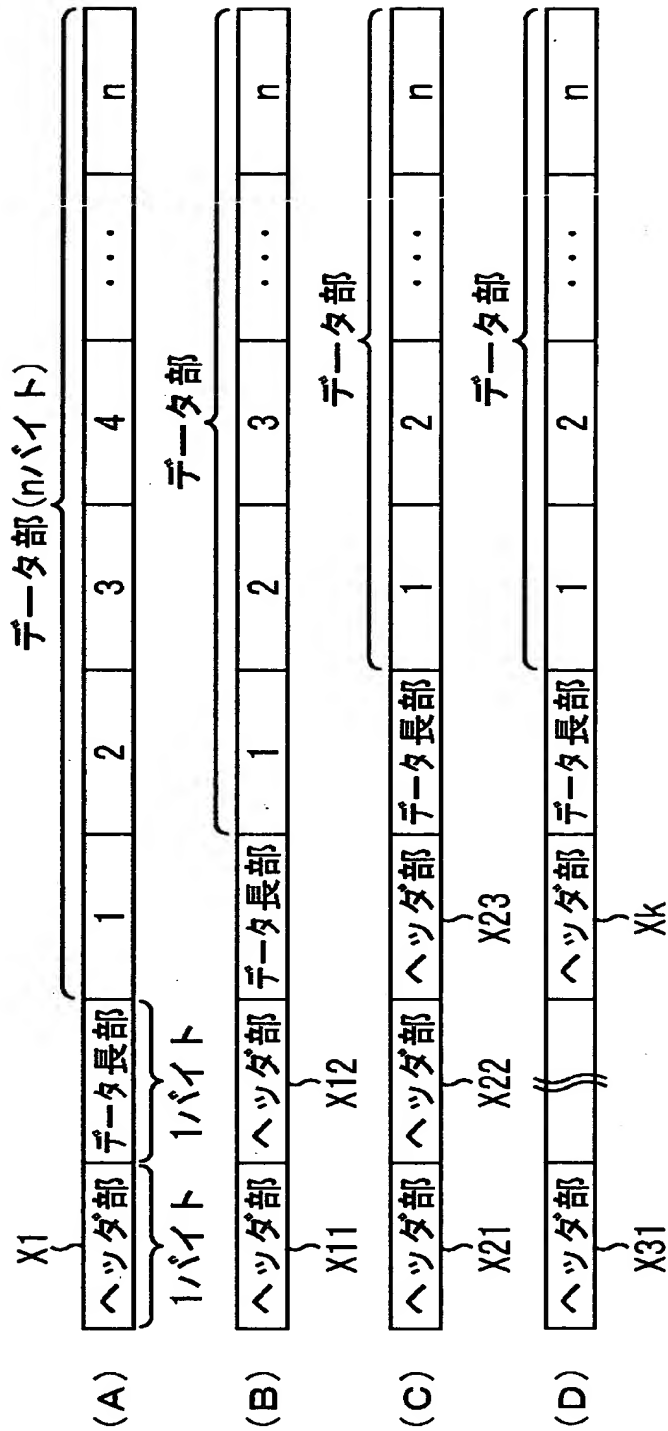
【図 1 5】

KEY WORD	分類	内容
64	AUD.	AUD-FRAME
65	AUD.	Reserved
66	AUD.	Reserved
67	AUD.	Reserved
68	VID.	VID-FRAME
69	VID.	Reserved
70	VID.	Reserved
71	VID.	Reserved
72	A/V	UMID
73	A/V	Reserved
74	A/V	Reserved
75	A/V	Reserved
76	A/V	ASCII character message
77	A/V	shift JIS message
78	A/V	圧縮データ (text)
79	A/V	圧縮データ (binary)
80	SYS.	ECCTB
81	SYS.	Reserved
82	SYS.	Reserved
83	SYS.	Reserved
84	RES.	Reserved
:	RES.	Reserved
127	RES.	Reserved

【図16】



【図 17】



【図18】

ヘッダ部

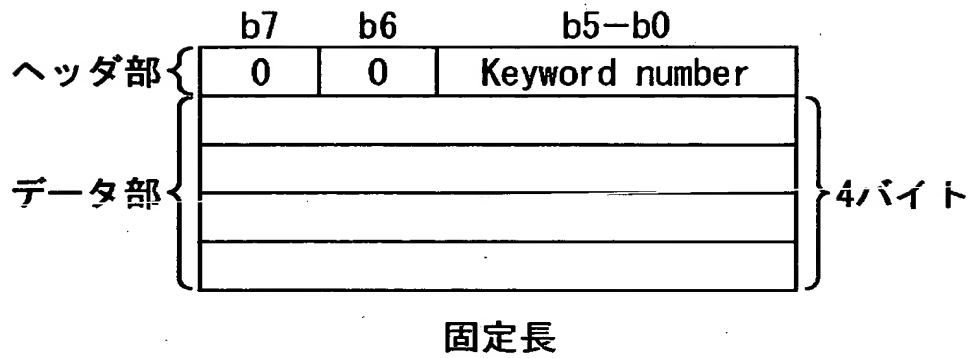
b7	Key word 拡張	0:拡張されていない 1:拡張されている
b6	value length	0:固定長 1:可変長
b5-b0	Key word 番号	0~63、Value Length有無で異なる

(A)

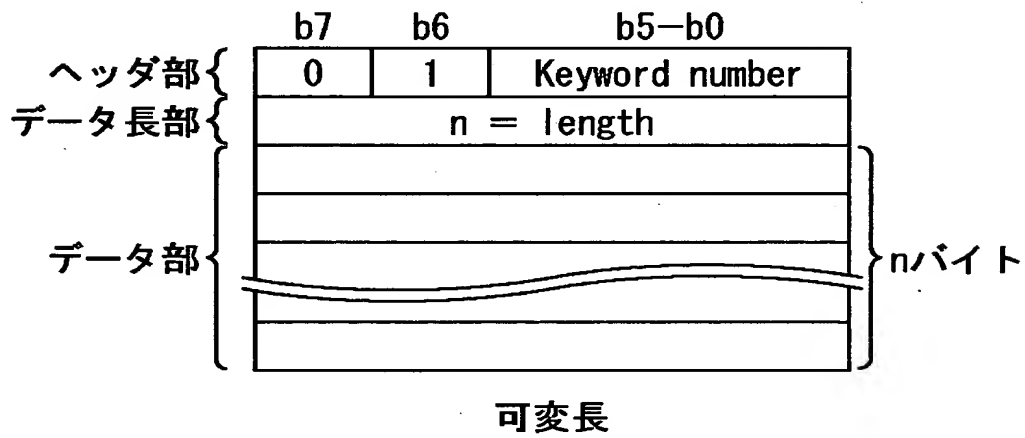
b7	Key word 拡張	0:拡張されていない 1:拡張されている
b6-b0	Key word 番号	0~127、Value Length有無で異なる

(B)

【図 1 9】



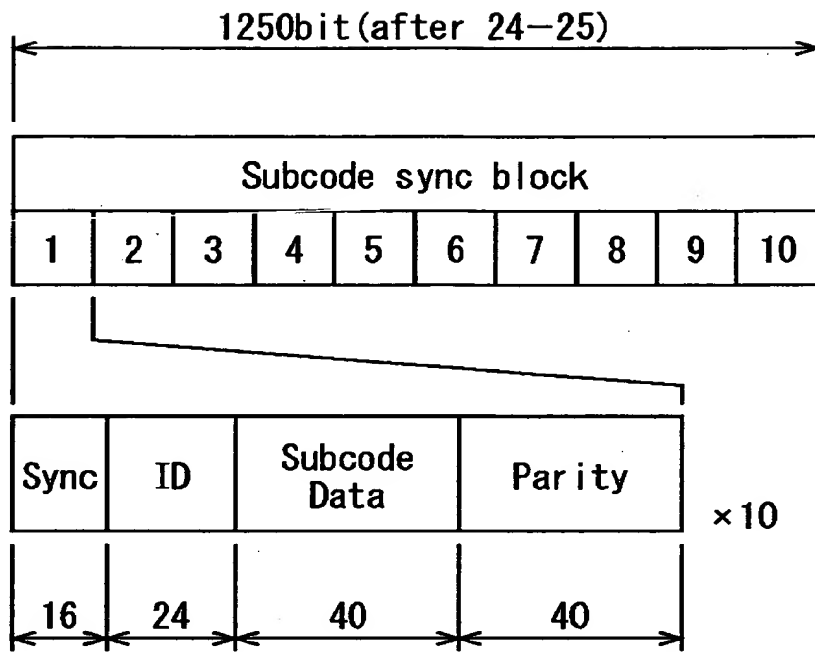
【図 2 0】



【図 2 1】

Sync	ID	SB Header	AUXデータ	171Kbps	C1 9.0%	(SB数)	(%)
			映像データ	25,764Kbps		113.0	(80.1%)
			音声データ	399Kbps		1.75	(1.2%)
			サーチデータ	1,710Kbps		7.5	(5.3%)
			C2			18	(12.8%)
							141

【図 2 2】



サブコードセクタ構造

【図 2 3】

ID0		ID1		ID2
b7-b5	b4-b0	b7-b4	b3-b0	
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (0)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (1)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (2)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (3)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (4)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (5)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (6)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (7)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (8)	OverWrite Protect
F_type	Track pair Num(0-31)	Reserved	SB No. (9)	OverWrite Protect

(A)

(B)

【図 2 4】

(B) Pre REC Tape

サブコードデータ	
1	ATNF (ATN+FLG)
2	TTC
3	PART No.
4	CHAPTER START
5	ATNF (ATN+FLG)
6	TTC
7	PART No.
8	CHAPTER START
9	ATNF (ATN+FLG)
10	TTC

(A) User Tape

サブコードデータ	
1	ATNF (ATN+FLG)
2	TTC
3	REC DATE
4	REC TIME
5	ATNF (ATN+FLG)
6	TTC
7	REC DATE
8	REC TIME
9	ATNF (ATN+FLG)
10	TTC

【图 2 5】

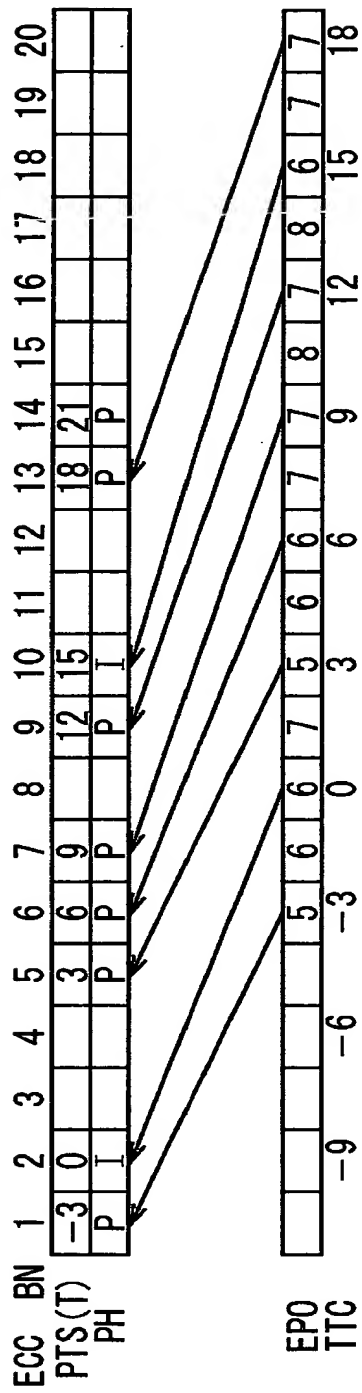
ID0													ID1				ID2	User Tape		Pre REC tape
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	b7	b6	b5	b4	b3-0		データ部 IPack (5B)	データ部 IPack (5B)	データ部 IPack (5B)				
FR	AP3			Absolute track No. (23bi)				LSB BF				SB No. (0)	ID parity	Option Area	1st harf (0-4track)	2nd harf (5-9track)	(0-9track)			
FR	I	S	P					MSB								SB No. (1)	ID parity	Option Area	Option Area	Option Area
FR	I	S	P													SB No. (2)	ID parity			
FR	I	S	P	Absolute track No. (23bi)				LSB BF				SB No. (3)	ID parity	TTC	TTC	TTC	TTC			
FR	I	S	P					MSB								SB No. (4)	ID parity	TTC	REC DATE	PART No.
FR	I	S	P													SB No. (5)	ID parity	TTC	REC TIME	CHAPTER START
FR	AP3			Absolute track No. (23bi)				LSB BF				SB No. (6)	ID parity	Option Area	Option Area	Option Area	Option Area			
FR	I	S	P					MSB										SB No. (7)	ID parity	
FR	I	S	P													SB No. (8)	ID parity			
FR	I	S	P	Absolute track No. (23bi)				LSB BF				SB No. (9)	ID parity	TTC	TTC	TTC	TTC			
FR	I	S	P					MSB								SB No. (10)	ID parity	REC DATE	PART No.	
FR	I	S	P													SB No. (11)	ID parity	TTC	REC TIME	CHAPTER START
FR	APT																			

【図 2 6】

bit	FLG	内容
b7	I	Index ID
b6	—	Reserved
b5	P	PP ID(still/motion Picture change Point)
b4	EH	Edit Header ECC block is here
b3	↑	Edit Picture Header Offset (0-15)
b2	EP0	
b1	↓	
b0		

データ位置情報 (ATNF)

【図 27】



【図 2 8】

内容	バイト数	ECCTB	DATA	
ECCTB Packet Header	1	○	80	
Length	1	○	74	
ATNF (ATN+FLG)	4	○		
拡張 Track pair Number	3	○		} Track pair Numberの上位 (TTC Track Phase)
TTC	4	○		
Binary group	4	○		
date/time orignal	8	○		
last modify	8	○		
generation Number	1	○		
FLG (EP0+FLG) history	10	○		} 10Frame(100track) 分の サブコードデータを記録する
EDIT HEADER MAP	12	—		
Header Table 数	1	○		
1st Edit Header				
DATA-H(4bits)	0.5	○		
Position (TRK/SB)	1.5	○		
VBV	2	○		
last Edit Header				
DATA-H(4bits)	0.5	○		
Position (TRK/SB)	1.5	○		
VBV	2	○		
last Header				
DATA-H(4bits)	0.5	○		
Position (TRK/SB)	1.5	○		
Edit status (編集点を現す)	1	○		
ECC SB MAP	10	—		
PES-VIDEO	1.5	○		
PES-AUDIO	1.5	○		
SEARCH	1	○		
AUX	1.5	○		
TS-1H	1.5	○		
TS-2H	1.5	○		
NULL	1.5	○		
SEARCH DATA mode	1	○		
video mode	4	○		
audio mode	3	○		
Reserved (for ECCTB)	19	○		
TOTAL		93		

【図 2 9】

audio mode	
audio frame size	3bit
sample freq	3bit
Quantization	3bit
audio channel mode	3bit
audio comp mode	3bit
audio control mode	8bit
<hr/>	
Total	23bit

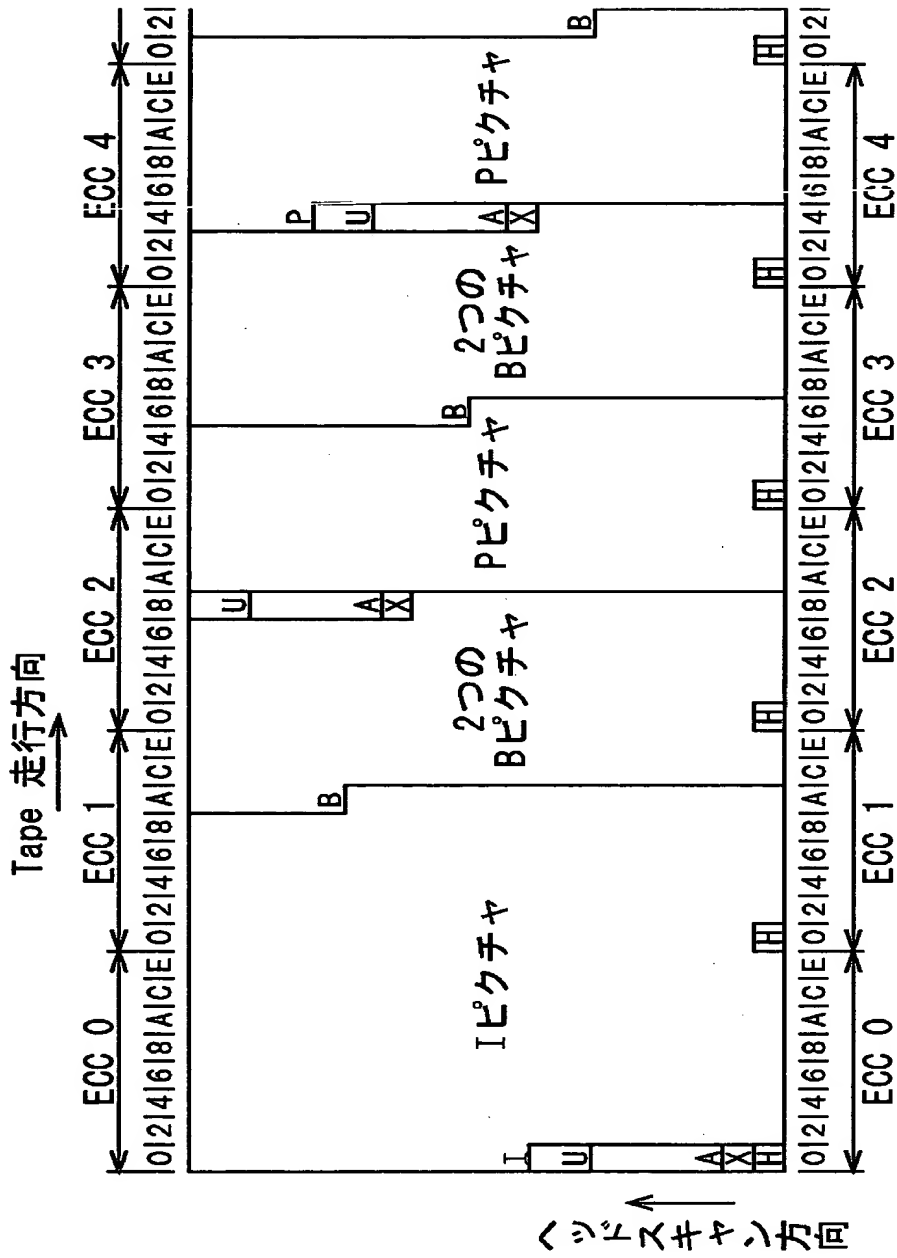
【図 3 0】

video mode	
video rate	24bit
video frame freq	3bit
video mode	5bit
<hr/>	
Total	32bit

【図 3 1】

DATA-H (4bits)	
0:no Picture	8:RES-END
1:I-Picture	9:AUD
2:B1-Picture	10:AUX
3:B2-Picture	11:Reserved
4:P-Picture	12:Reserved
5:Copy Picture	13:Reserved
6:V-END	14:Reserved
7:A-END	15:Reserved

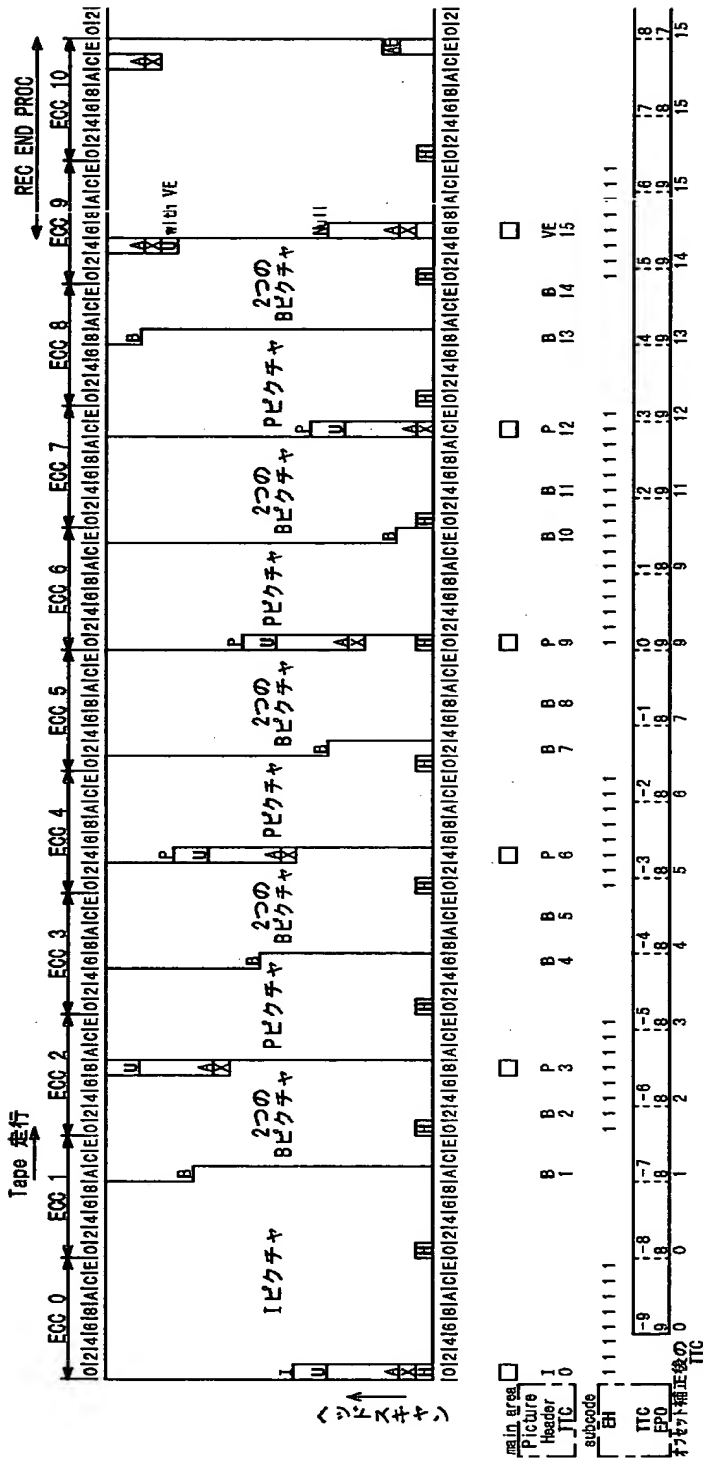
【図 3 2】



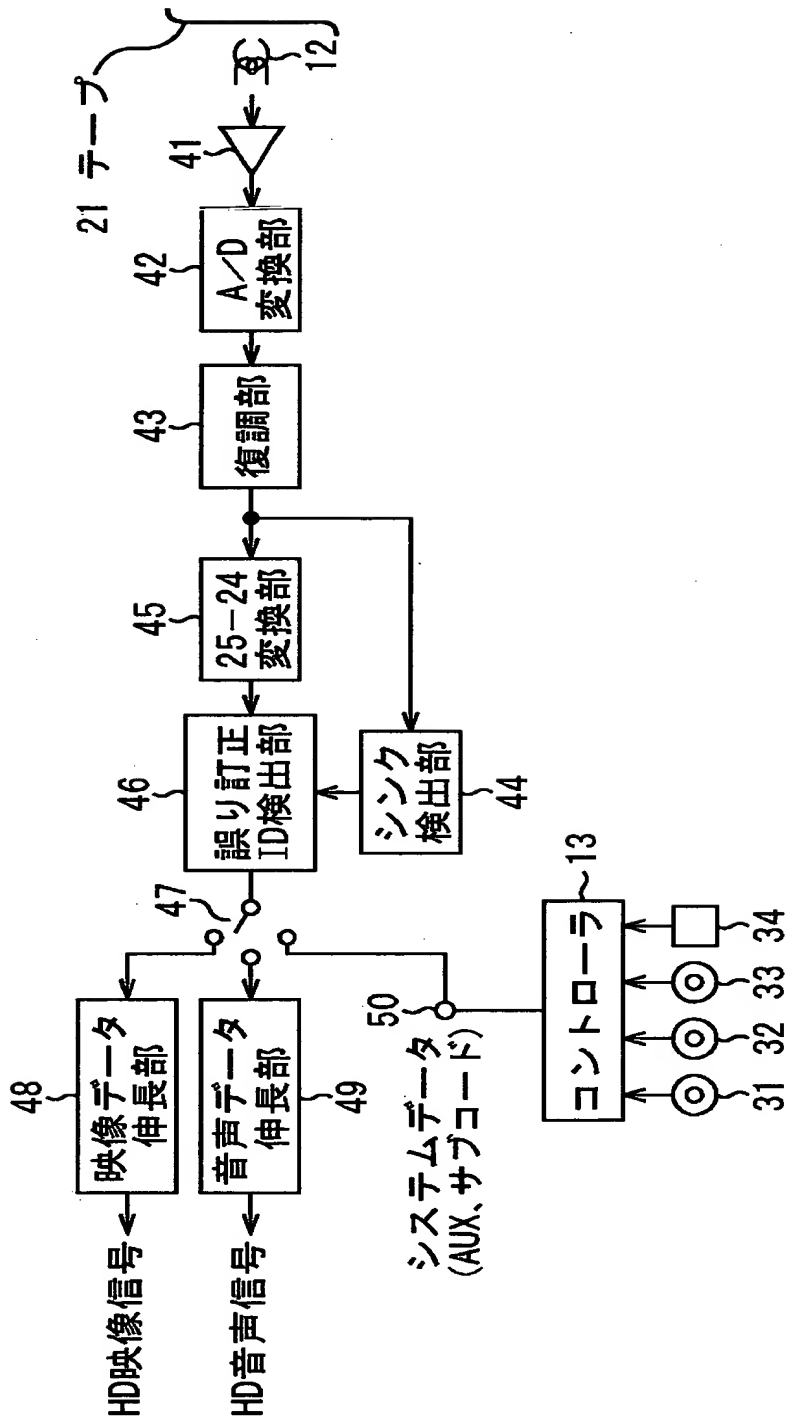
【図 3 4】

内容	バイト数	U/X	ECCTB	SubCode	備考
ATNF(ATN+FLG)	4		○	○	
拡張 Track pair Number	3		○		Track pair Numberの上位
TTC	4	○	○	○	
Binary group	4	○	○	○	
date/time original	8	○	○		
last modify	8	○	○	○	
generation Number	1	○	○		
FLG(EP0+FLG)history	10		○		10Frame 分
EDIT HEADER MAP	12		○		
ECC SB MAP	10		○		
Closed caption	12	○			4byte/Frame
SEARCH DATA mode	1		○		
video mode	4	○	○		
audio mode	3	○	○		
Video Edit info	40	○			
Video Frame aux	40	○			
Audio Edit info	40	○			
Audio Frame aux	40	○			
UMID	65	○			
メッセージ(text/圧縮)	1500	○			可変文字数
Reserved(for VAaux)	138	○			
Reserved(for ECCTB)	21		○		
TOTAL		1,907	93	20	

【図 35】



【図36】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 HD映像信号およびHD音声信号を、記録再生することができるようにする。

【解決手段】 GOP構造におけるMの値（この例では、3）で示される数分のピクチャを1つの単位として、そのピクチャに関連するAUXデータ（図中、Uで示されている部分）、そのピクチャに対応する音声データ（図中、Aで示されている部分）、およびその音声データに関連するAUXデータ（図中、Xで示されている部分）が、インタリーブされる16トラックの先頭にまとめて配置されている。そして、その後に、1単位分のピクチャ（この例の場合、3ピクチャ）が配置されている。

【選択図】 図32

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社